



# Rostlinná strava a sport

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B7401 Tělesná výchova a sport  
*Studijní obor:* Rekreologie  
*Autor práce:* **Lucie Stejskalová**  
*Vedoucí práce:* Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.  
Katedra tělesné výchovy a sportu





## Zadání bakalářské práce

### Rostlinná strava a sport

*Jméno a příjmení:* **Lucie Stejskalová**  
*Osobní číslo:* P18000742  
*Studijní program:* B7401 Tělesná výchova a sport  
*Studijní obor:* Rekreologie  
*Zadávající katedra:* Katedra tělesné výchovy a sportu  
*Akademický rok:* **2021/2022**

#### Zásady pro vypracování:

1. Charakterizovat rostlinné stravování a definovat doporučení, benefity a rizika pro sportovce.
2. Provést anketní šetření respondentů stravujících se rostlině.
3. Na základě odpovědí z ankety zhodnotit zkušenosti respondentů s rostlinnou stravou.

*Rozsah grafických prací:*  
*Rozsah pracovní zprávy:*  
*Forma zpracování práce:* tištěná/elektronická  
*Jazyk práce:* Čeština



### **Seznam odborné literatury:**

BULKOVÁ, V. *Rostlinné potraviny*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a 81 nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 9788070135327.

FOŘT, P. *Sport a správná výživa*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group, k. s., 2002. ISBN 80-249-0124-2.

GROSSHAUSEROVÁ, M. *Sportovní výživa pro vegetariány a vegany*. 1. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5527-4.

SULLIVANOVÁ, K. *Vitaminy a minerály v kostce*. 1. vyd. Praha: Slovart, 1998. ISBN 80-7209-068-2.

*Vedoucí práce:* Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.  
Katedra tělesné výchovy a sportu

*Datum zadání práce:* 3. ledna 2022  
*Předpokládaný termín odevzdání:* 3. ledna 2023

prof. RNDr. Jan Pícek,  
CSc.  
děkan

L.S

doc. PaedDr. Aleš Suchomel, Ph.D.  
vedoucí katedry

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

5. července 2022

Lucie Stejskalová

## **ANOTACE**

Hlavním cílem předložené bakalářské práce je popsat problematiku rostlinné stravy a její případný vliv na sport. Teoretická práce je zaměřena nejprve obecněji na výživu, následně na rostlinné stravování a v poslední části je blíže popsána rostlinná strava a sport. V praktické části bylo zvoleno anketní šetření, které má za úkol zjistit zkušenosti respondentů s rostlinnou stravou a jejím vlivem na sebe samého.

Klíčová slova: vegan, rostlinná strava, výživa, sport

## **ANNOTATION**

The main goal of my bachelor thesis is to describe the issue of a plant-based diet and its possible influence on sport. The theoretical part is mainly focused on nutrition in general, followed by plant-based eating and in the last part are plant-based diet and sport described in more detail. In the practical part, a survey was chosen, which has the task of finding out the respondents' experiences with a plant-based diet and the effect on themselves.

Key words: vegan, plant based diet, nutrition, sport

## OBSAH

ÚVOD .....	12
1 CÍLE .....	13
2 VÝŽIVA.....	14
2.1 VÝVOJ ČLOVĚKA A VÝŽIVY .....	14
2.2 VÝŽIVA PŘI SPORTU .....	15
2.2.1 ZÁKLADNÍ ŽIVINY.....	16
2.2.2 ENEGETICKÝ METABOLISMUS .....	22
2.2.3 PŘÍJEM ENERGIE PŘED VÝKONEM .....	27
3 VEGANSTVÍ.....	28
3.1 NEJČASTĚJŠÍ DŮVODY.....	28
3.1.1 ETIKA .....	28
3.1.2 ZDRAVÍ.....	29
3.1.3 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	31
3.2 ROSTLINNÁ STRAVA.....	31
3.2.1 BÍLKOVINY V ROSTLINNÉ STRAVĚ .....	33
3.2.2 VITAMÍNY A MINERÁLY:.....	34
3.2.3 RIZIKA .....	36
3.2.4 PŘÍNOSY .....	37
3.3 ROSTLINNÁ STRAVA A SPORT.....	39
3.3.1 BENEFITY A RIZIKA PRO SPORTOVCE VYCHÁZEJÍCÍ Z VEGANSKÉ STRAVY .....	39
3.3.2 SLAVNÍ SPORTOVCI.....	40
3.3.3 SUPLEMENTY.....	42
3.3.4 PROHLÁŠENÍ ODBORNÝCH INSTITUCÍ.....	46
4 METODIKA.....	48

4.1	SBĚR DAT A ZPRACOVÁNÍ.....	48
4.2	SOUBOR RESPONDENTŮ.....	49
4.3	VYHODNOCENÍ ANKETNÍHO ŠETŘENÍ.....	51
5	DISKUZE.....	66
6	ZÁVĚR.....	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	69



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozdělení sacharidů.....	17
Tabulka 2: Rostlinné zdroje bílkovin.....	34
Tabulka 3: Veganské proteiny .....	44

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Věk.....	49
Graf 2: Genderové rozložení respondentů .....	49
Graf 3: Úroveň sportu .....	50
Graf 4: Počet let .....	51
Graf 5: Důvod .....	51
Graf 6: Náročnost.....	52
Graf 7: Vliv na psychiku .....	53
Graf 8: Vliv na psychiku (pozitivní/negativní).....	54
Graf 9: Fyziologické změny.....	54
Graf 10: Fyziologický vliv (jaký?).....	55
Graf 11: Typ sportu.....	57
Graf 12: Množství PA za týden.....	58
Graf 13: Konzultace jídelníčku s profesionálem.....	58
Graf 14: Stravování dle předem připraveného stravovacího plánu.....	59
Graf 15: problematika příjmu bílkovin .....	60
Graf 16: Problematika příjmu živin .....	60
Graf 17: Doplnky stravy .....	61
Graf 18: Doplnky stravy, které respondenti užívají .....	62
Graf 19: Kontrola krve pomocí krevního rozboru .....	63
Graf 20: Hodnota živin v krvi .....	63
Graf 21: Prospěšnost rostlinné stravy .....	64
Graf 22: Doporučení rostlinné stravy dalším sportovcům .....	65

## SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Pyramida priorit ve sportovní výživě .....	23
Obrázek 2: Příjem versus výdej energie .....	25

## ÚVOD

Při příležitosti vybírání tématu mé bakalářské práce, jsem přemýšlela, co mi univerzita předala. Škola mi dala vzdělání, rozhled, spoustu nových znalostí a dovedností, ale také mi změnila pohled na vnímání mě samotné a okolí, které nás obklopuje. Díky novým informacím, které jsem zde získala, jsem přehodnotila svůj životní styl a stala jsem se vegankou. Pro mě samotnou, tak jako pro většinu veganů a hlavně pro všechna zvířata, je tento směr jediným smysluplným životním stylem.

Vzhledem k rychle narůstající světové populaci, kterou je potřeba nakrmit, se na potravinářský průmysl vyvíjí ohromný tlak. Většinová společnost spěje ke zhýčkanosti, kdy je zvyklá mít neustále k dispozici vše, co si usmyslí a to nejlépe ihned. Nehledí se na sezónnost, lokalitu a ani na to nejdůležitější, život druhých. Pojmy živočišný průmysl a živočišná výroba zakrývají skutečnost, že se jedná o chovy živých zvířat, která cítí bolest a mají city.

Povědomí o rostlinné stravě se šíří více mezi běžné konzumenty. Lidé se čím dál tím více rozhodují volit rostlinné alternativy jim dříve známých výrobků. Rostlinný trend se rozšířil i mezi vrcholové sportovce všech sportovních disciplín po celém světě. I přesto stále existuje velké množství jedinců, kteří rostlinnou stravu neuznávají i navzdory prohlášení světově známých dietetických asociací, které tuto stravu schvalují. Sama se stravuji rostlině a sportuji, proto jsem chtěla popsat problematiku této stravy v mé bakalářské práci.

V teoretické části je postupně rozebrána výživa od základů a stručné historie až k výživě sportovců. Následuje definice veganství se základními třemi směry, rozebrání rostlinné stravy a v poslední části je blíže definována rostlinná strava a sport. V praktické části je použito anketní šetření, které má za úkol zjistit osobní zkušenosti sportovců, kteří se rozhodli stravovat rostlině.

# 1 CÍLE

1. Charakterizovat rostlinné stravování a definovat doporučení, benefity a rizika pro sportovce.
2. Provést anketní šetření respondentů stravujících se rostlině.
3. Na základě odpovědí z ankety zhodnotit zkušenosti respondentů s rostlinnou stravou.

## 2 VÝŽIVA

Výživa je příjem organických a anorganických látek organismy, které je dále využívají k zachování a udržení aktivity, zdraví, růstu a reprodukčních funkcí člověka. Lidé získávají energii a živiny z potravy. Potrava je poté zpracována pomocí trávení, což je soubor fyziologických katabolických dějů. Díky trávení se potrava rozkládá na jednodušší látky, které díky své malé velikosti mohou být dále absorbovány v těle. Látky, které tělo absorbuje, jsou nadále využívány k zajištění jeho životních funkcí.

Potravinou, ze které lidé čerpají svou energii, mohou být rostlinného, živočišného či jiného původu. V dnešní době je výživa lidí někdy doplňována různými doplňky stravy, které mají za úkol zlepšit poměr přijatých živin. Potravinou, které jsou často průmyslově zpracovány, bývají obohaceny o barviva, konzervanty, emulgátory či sladidla, která mohou být dokonce i zdraví škodlivá. Energetická hodnota živin v organismu se vyjadřuje kilokaloriemi či jouly.

Zdravá výživa pomáhá udržovat stav organismu v rovnováze. Pokud nastane v organismu nadměrná spotřeba jedné z látek, může dojít k tzv. intoxikaci. Správné rozložení poměru živin a dostatečné množství vody pomáhá organismu předcházet riziku onemocnění civilizačními chorobami. Civilizačními chorobami jsou např. obezita, cukrovka, rakovina či onemocnění kardiovaskulárního systému. [13], [36]

### 2.1 VÝVOJ ČLOVĚKA A VÝŽIVY

Naši předkové se dlouhá léta živili jako sběrači semen a plodů, postupem času u člověka byly vyvíjeny lovecké schopnosti. Výzkumy potvrzují fakt, že živočišná potrava, kterou naši předci získávali lovem, zdaleka nedokázala pokrýt jejich spotřebu, a tak jejich potrava byla více než z poloviny rostlinného původu. Naši blízcí předci, kteří pocházeli z Evropy a Asie se stravovali potravou, která byla bohatá na sacharidy s nízkým podílem živočišných bílkovin a tuků. Člověk po velkou část vývoje přežíval na syrové stravě bez větší úpravy. Po většinu času své existence se člověk živil

jako sběrač a lovec, k čemuž se dokonale přizpůsobil. V posledních deseti tisíciletích se jeho způsob obživy mění, v posledních stoletích je tato změna dokonce radikálnější.

Po vynálezu ohně je prvním větším vynálezem, který ovlivnil výživu člověka, válcový mlýn. Válcový mlýn byl sestaven na mletí bílé mouky a odstraňování otrub z obilí. Tento způsob úpravy mouky z ní odstraňuje podstatnou část vitamínů, minerálů, vlákniny a esenciálních mastných kyselin.

Dalším velkým milníkem se stává zemědělská revoluce, která zavedla používání umělých hnojiv, dále extrémní rozšíření chovu skotu a prasat či rozšíření pěstování olejnatých plodin. Tímto obdobím se rapidně zvedla konzumace tzv. živočišných produktů, cukrů a tuků.

Po druhé světové válce došlo k celkovému rozvoji potravinářského průmyslu, hlavně průmyslu konzervářského. Rozvoj těchto odvětví měl za následek zvýšený příjem potravin vysoce zpracovaných a upravených (konzervy, polotovary, dlouhou dobu předem připravená jídla atd.). Potraviny, které jsou upravovány tímto způsobem, jsou upravovány umělými chemickými přísadami, které mají za úkol zamaskovat značné znehodnocení výchozí kvality potravin. [14]

## **2.2 VÝŽIVA PŘI SPORTU**

Mnoho dospělých jedinců udržuje svou tělesnou hmotnost díky omezování se v jídle, čímž udržují rovnováhu mezi příjmem a výdejem energie. Trénink a sportovní soutěže představují nejrůznější fyzické aktivity, které vyžadují různé energetické výdeje a různou svalovou práci.

Sportovci jsou nuceni řešit problémy, které vyplývají z individuálních energetických potřeb pro danou sportovní aktivitu. Tyto problémy zahrnují například obtížnost dosažení dostatečně velikého příjmu energie. Dále také omezení energetického příjmu na minimum s cílem snížit a udržet tělesnou hmotnost a nízkou hladinu tělesného tuku. [6]

### **2.2.1 ZÁKLADNÍ ŽIVINY**

Mezi základní živiny, ze kterých náš organismus čerpá energii, patří bílkoviny, sacharidy, tuky, vitamíny a minerály. K tomu, aby byl člověk schopen přijmout tyto živiny do těla, naše tělo využívá trávicí soustavu. Procesy, kterými jsou zpracovány, se nazývají trávení, vstřebávání a zažívání. Pro zajištění těchto procesů je nezbytná voda, která tvoří přibližně 60 % hmotnosti lidského těla.

#### **VODA**

Naše tělo je převážně tvořeno vodou, která je součástí buněk i mezibuněčného prostoru. Ve vodním prostředí našeho těla probíhají veškeré metabolické děje. Udržení normálního objemu vody v těle je nezbytné pro udržení základních fyziologických funkcí.

Voda je nejdůležitější složkou výživy, funguje jako rozpouštědlo, transportní prostředek, udržuje tělesnou teplotu, vstřebávání atd. Množství přijaté vody musí být v rovnováze s množstvím vody vyloučené.

Během zvýšené fyzické zátěže organismus ztrácí více tekutin, z tohoto důvodu je nutné zvýšit i příjem vody. Pokud není do organismu dopravováno dostatečné množství, může dojít až k dehydrataci. Následně dochází k přehřátí organismu, únavě a poklesu výkonnosti. Může dojít až k bolestem hlavy, křečím, malátnosti a následnému vyčerpání. [1], [15]

#### **SACHARIDY**

Sacharidy slouží našemu tělu jako základní zdroj energie. Jsou v našem těle snadno přeměňovány na glukózu. Hlavní postavení v našem organismu zastává D-glukóza, kterou potřebují všechny buňky v těle. Některé orgány a jejich správná funkce jako například mozek jsou zcela závislé na glukóze. Samotný mozek jí spotřebuje denně 120 g. Člověk není přímo odkázán na příjem sacharidů ve stravě, protože by mu v případě nedostatku přestaly fungovat životně důležité orgány. Z toho



důvodu má člověk několik mechanismů, díky kterým je organismus schopen vytvořit si sacharidy z tuků a bílkovin.

Velmi významnou funkcí sacharidů je uchování energie ve formě jaterního a svalového glykogenu a udržení glykémie. Sacharidy mají také funkci strukturální, při níž společně s bílkovinami či lipidy tvoří tkáně a membrány.

Sacharidy se dělí na stravitelné a nestravitelné, ze kterých je tvořena vláknina rostlinných potravin. Stravitelné sacharidy se rozdělují dle tabulky níže.

ROZDĚLENÍ	MNOŽSTVÍ GLUKÓZY	DRUH	ZDROJ
Monosacharidy	1	glukóza, galaktóza, fruktóza	ovoce, džus
Disacharidy	2	sacharóza, maltóza, laktóza	řepný cukr, třtinový cukr
Oligosacharidy	10-100	rafinóza, stachyóza	luštěniny
Polysacharidy	více než 100	vláknina, škrob, glykogen	zelenina, brambory, ovoce, bílkoviny

**Tabulka 1: Rozdělení sacharidů**

**Zdroj: vlastní zpracování dle [30]**

Denní příjem sacharidů běžného člověka se pohybuje mezi 300 – 500 g, což je asi 50 – 60 % z celkového energetického příjmu. Sportovci mají tuto hodnotu standardně vyšší v závislosti na druhu sportu, tréninku a úrovni sportovce.

Primárním zdrojem energie pro lidský organismus je glukóza, která je schopna se ukládat ve formě glykogenu do jater a svalů. Množství zásob glykogenu závisí na trénovanosti jedince. Glykogen, který je uložen ve svalech, nedokáže pokrýt množství energie po celou dobu trvání výkonu. Existují tak i jiné mechanismy, které vytváří energii z jiných zásob (laktát, tuky, bílkoviny). Ke zvyšování glykogenových zásob je nezbytná pravidelná kvalitní strava, která je bohatá na potraviny s vysokým obsahem sacharidů. Pro doporučení příjmu sacharidů konkrétnímu sportovci je nezbytné znát potřeby vzhledem k jeho věku, tréninkovému zatížení, druhu sportu a další faktory. Sacharidy se také hodnotí dle dvou důležitých parametrů, které jsou definovány níže.

### **GLYKEMICKÝ INDEX POTRAVIN**

Glykemický index potravin (GI) vyjadřuje rychlost trávení sacharidů v potravine a jejich následné vstřebávání do krve, což se může definovat jako míra vzestupu krevní glukózy (glykémie) po konzumaci konkrétní potraviny. GI j u jednotlivých potravin

bodován na stupnici 0 – 100. Čím vyšší má potravinu glykemický index, tím rychleji se zvedne hodnota glykémie v krvi.

### **GLYKEMICKÁ NÁLOŽ**

Glykemická nálož (GN) znázorňuje absolutní obsah sacharidů v konkrétní potravine a celkové množství a celkové množství dané potraviny.

$$GN = \frac{GI \times \text{Množství sacharidů(g)}}{100}$$

[5], [6]

### **TUKY**

Tuky jsou různě, přirozeně se vyskytující nízkomolekulární organické sloučeniny. Tyto sloučeniny jsou hydrofobní, což znamená, že se nedokáží rozpustit ve vodě. Tuky je možné definovat jako estery či jiné deriváty mastných kyselin. Jsou to látky rostlinného, živočišného či mikrobiálního původu.

Organismus získá úplnou oxidací 1 g tuku 9 kcal/ 38 kJ a proto je energeticky nejbohatší živinou. Tuky jsou zásobárnou energie, tepelně a mechanicky brání orgány v těle, podílí se také na výstavbě buněčných membrán, nervového systému a jsou potřebné k rozpouštění vitamínů: A, D, E, K.

Tuky se ukládají ve formě triacylglycerolů (TAG) v adipocytech. Trávením a hydrolýzou TAG se tuky rozkládají na glycerol a mastné kyseliny. V těle se ukládají především ve formě zásobního tuku v tukové tkáni, dále se TAG ukládají mezi svalová vlákna a do krve. Tuky a oleje mají své specifické vůně a chutě právě díky mastným kyselinám, které si ve většině případů tělo dokáže vyrobit samo. Výjimku tvoří esenciální mastné kyseliny, které se mohou do těla dostat pouze v potravě. Jsou to kyseliny linolová, linolenová a arachidonová. Z celkového energetického příjmu se doporučený příjem tuků pohybuje mezi 25 – 35 %.

### ***FUNKCE TUKŮ:***

- Tuky jsou nejvydatnějším zdrojem energie.
- Jsou to nositelé nezbytných vitamínů, které se rozpouští v tucích.
- Fosfolipidy jsou součástí buněčných membrán, glykolipidy se podílí na stavbě nervové tkáně.
- Zlepšují chuťové vlastnosti potravin.
- Mechanicky chrání orgány proti tlaku a nárazům.
- Podkožní tuk zajišťuje tepelnou ochranu organismu.

### **MASTNÉ KYSELINY:**

Mastné kyseliny jsou ve většině případů lineární řetězce, které obsahují sudý počet uhlíků. V přírodě se vyskytuje dokonce více než 100 druhů. Mastné kyseliny se označují jako karboxylové kyseliny s alifatickým uhlovodíkovým řetězcem. Vzájemně se od sebe liší délkou a charakterem uhlovodíkového řetězce, stupněm nenasycenosti a někdy také přítomností dalších substituentů. Mastné kyseliny se dělí dle nasycení na nasycené a nenasycené.

### ***NASYCENÉ***

Atomy uhlíku jsou zde navzájem spojeny jednoduchou vazbou, všechny zbývající vazby jsou obsazeny atomy vodíku. Nasycené mastné kyseliny jsou ve většině případů živočišného původu, výjimkou jsou kyseliny palmitové a kokosový olej. Nasycené mastné kyseliny s krátkým a středním řetězcem nemají na hladinu krevního cholesterolu vliv. Naopak nasycené mastné kyseliny, které jsou tvořeny dlouhým řetězcem, hladinu krevního cholesterolu zvyšují a tím i riziko vzniku srdečně-cévních onemocnění. Proto je doporučeno tyto tuky konzumovat v omezené míře.

## **NENASYCENÉ**

### • *mononenasycené*

Tyto mastné kyseliny obsahují jednu dvojnou vazbu. Většinou působí příznivě na zdraví. Hladinu cholesterolu v krvi sice nemění, ale přispívají ke snížení jeho nebezpečné LDL frakce a zvýšení prospěšné HDL součásti. Zdroje jsou rostlinné jako např. olivový olej, olivy, avokádo a ořechy.

### • *polynenasycené*

Jsou to kyseliny, které obsahují více dvojných vazeb. Do těla je člověk musí přijímat stravou. Většina z nich snižuje hladinu cholesterolu, některé navíc dokáží zabránit vzniku krevních sraženin. Zdrojem jsou rostlinné oleje např. řepkový a slunečnicový olej, kvalitní margaríny a živočišný tuk z ryb.

- *Omega-6* – výrazně snižují hladinu celkového a LDL cholesterolu v krevní plazmě, dále také snižují hladinu HDL cholesterolu v krevní plazmě. Mají také protizánětlivý účinek.
- *Omega-3* – tyto mastné kyseliny díky svému působení snižují riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Mají také protizánětlivý účinek.

## **TRANSKYSELINY**

Dříve při ztužování byly využívány technologie, při kterých vznikaly transizomery mastných kyselin – transkyseliny. Po zjištění, že je jejich vliv na zdraví negativní, začaly být využívány šetrnější metody, které zajišťují plnohodnotnost rostlinného oleje a zároveň eliminují přítomnost transkyselin. [2], [16], [37]

## **BÍLKOVINY**

Základní stavební součást všech živých organismů. Organismus získává bílkoviny potravou. Bílkoviny jsou složeny z aminokyselin, přičemž jedna molekula bílkovin jich může obsahovat až několik tisíc. Aminokyseliny dělíme na esenciální a neesenciální. Esenciální aminokyseliny si organismus neumí vytvořit sám, a proto je nutné je přijímat z potravy. Některé z nich jsou označovány jako limitující, protože jich

je ve stravě obsaženo nejméně. Většina aminokyselin je ve správně navržené stravě obsažena v dostatečném množství.

### ***FUNKCE BÍLKOVIN:***

- stavební (kolagen, elastin, keratin);
- transportní a skladovací (hemoglobin, transferin);
- zajišťující pohyb (aktin, myosin – výplň svalového vlákna);
- řídicí a regulační (enzymy, hormony, receptory);
- ochranné a obranné (imunoglobulin, fibrin, fibrinogen).
- Pokud již naše tělo nemá dostatek živin na tvorbu energie, stávají se bílkoviny i zdrojem energie. Jeden gram bílkoviny představuje 4,1 kcal.

Obecně je pro dospělého člověka doporučeno přijmout minimálně 1 g bílkovin na kg hmotnosti, u sportovců se pak tato hodnota dostává až na 2g/kg. Obecná doporučení pro silové sportovce udávají 1,4 – 1,8, g/kg hmotnosti, pro vytrvalostní sportovce přibližně 1,2 – 1,4 g/kg. Tato doporučení vychází z výsledků studií dusíkové bilance. Obecně platí, že skutečná potřeba bílkovin je individuální. [5]

### ***DĚLENÍ BÍLKOVIN:***

Živočišné – vzhledem ke kompletnosti esenciálních aminokyselin jsou živočišné bílkoviny pro člověka brány jako lépe vstřebatelné a z výživového hlediska jsou považovány za plnohodnotné.

Rostlinné – kvůli nekompletnosti poměru aminokyselin jsou z výživového hlediska brány jako neplnohodnotné. Vhodnou kombinací různých rostlinných zdrojů se i rostlinné bílkoviny mohou stát plnohodnotnými. Nicméně i rostlinné zdroje bílkovin mají své plnohodnotné zástupce, jsou jimi např. quinoa, konopná semínka, chia semínka a sójové boby.

**Biologická hodnota bílkovin (BH)** udává, kolik gramů bílkovin může být využito ze 100 g proteinů ze stravy. Nejvyšší protein má na hodnotící stupnici hodnotu 100, s ubývající kvalitou klesá i daná hodnota. BH tedy udává z nutričního

hlediska kvalitu proteinu. Kvalita proteinů je z hlediska výživy závislá na obsahu esenciálních aminokyselin. Bílkovina má vysokou hodnotu v případě, kdy její aminokyselinové spektrum odpovídá fyziologickým potřebám člověka.

**Dusíková bilance** vyjadřuje vztah dvou základních procesů, anabolismu a katabolismu bílkovin. Vyjadřuje příjem dusíku do organismu ve formě bílkovin a výdeje dusíku ve formě močoviny. Bílkovina je ve výživě pro organismus jediným zdrojem dusíku, proto s bilancí dusíku úzce souvisí i bilance proteinů v lidském těle. Pokud je příjem dusíku a výdej v rovnováze, dá se hovořit o vyrovnané dusíkové bilanci. Pokud příjem dusíku převyšuje výdej, dochází k růstu u dětí, rekonvalescenci nemocných, či také k růstu svalové hmoty u sportovců. Tento jev označován jako pozitivní dusíková bilance. V případě opačném, kdy z důvodů různých patologických dějů dochází k převaze katabolických dějů nad těmi anabolickými, nastává negativní dusíková bilance. [5], [6]

### 2.2.2 ENEGETICKÝ METABOLISMUS

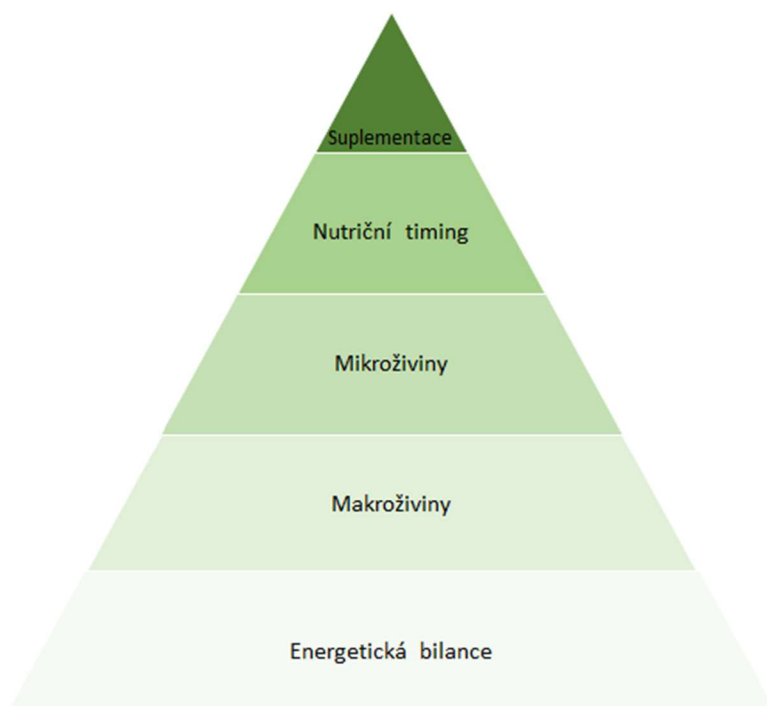
Z výše uvedených informací jasně vyplývá, že k životu všech organismů je nezbytná neustále probíhající látková výměna mezi zevním prostředím a organismem a uvnitř organismu. Pro všechny tyto procesy platí fakt, že každá energie vzniká z energie jiné a žádná energie se neztratí, může se pouze přeměnit v jiný druh energie. Velkou většinu energie člověk získává z chemické energie látek či z látek uvnitř organismu. Je tu ale nepatrné množství energie, kterou člověk může získat i jinak než v chemické formě. Hovoříme zde o získávání energie z prostředí, kdy okolí má vyšší teplotu než tělo samotné, dále od vyhřátých předmětů

Podle mezinárodní měrové soustavy SI se energetická bilance měří v kilojoulech (kJ). Další častou používanou jednotkou jsou kilokalorie (kcal) odpovídá 4,1868 Kj. [3], [5], [6]

### 2.2.2.1 ENERGETICKÁ BILANCE

Energetická bilance je stěžejní pojem celého metabolismu, který popisuje rovnováhu mezi příjmem a výdejem energie v lidském organismu. Pokud se množství spotřebované energie rovná množství přijaté energie, hovoříme o vyvážené energetické bilanci. Při nadměrném energetickém příjmu dochází k uložení energie v podobě tukových zásob a hmotnost člověka se zvyšuje. V opačném případě dochází k energetickému deficitu, tělo musí energii čerpat ze zásob organismu a hmotnost člověka se snižuje.

Každý sport je velmi specifický a klade na sportovce různé nároky vzhledem k různorodosti aktivit, které se vyznačují rozdílnými energetickými nároky. Sportovci se tak často potýkají s různými problémy, kdy jsou na jedné straně velice obtížné s dosažením dostatečně vysokého příjmu energie, který by pokryl vysoké energetické nároky. Na druhé straně jsou sportovci nuceni omezit svůj příjem energie na minimum a snížit tak svou tělesnou hmotnost a množství tělesného tuku. [6], [17]



Obrázek 1: Pyramida priorit ve sportovní výživě

Zdroj: vlastní zpracování dle [46]

## 2.2.2.2 SLOŽKY ENERGETICKÉHO METABOLISMU

**Bazální metabolismus** je hodnota, která udává minimální množství energie, které je potřebné k udržení základních životních funkcí a k základní látkové energetické výměně. Bazální metabolismus je měřen v naprostém svalovém klidu, v tepelném komfortu a vleže. Měření standardně probíhá ráno 30 minut po probuzení a nejméně 12 hodin po jídle.

Závisí na tělesné hmotnosti, výšce (čím je člověk vyšší, tím má vyšší hodnotu BM), věku (v dětském věku bývá metabolismus nejaktivnější) a pohlaví (ženy mají hodnoty BM nižší než muži).

**Termický, specificko-dynamický účinek potravy** – tato složka energetického metabolismu je potřebná k trávení potravy a zahrnuje například produkci trávicích enzymů, střevní peristaltiku, zpracování vstřebaných látek atd. Nejmenší množství energie tělo spotřebuje ke strávení sacharidů, více energie je potřeba pro strávení tuků a nejvíce energie se spotřebuje ke spálení bílkovin, které mají nejvíce molekul. Specificko-dynamický účinek potravy je kolem 5 – 10 % celkového energetického metabolismu.

**Termoregulace** lidského organismu je složkou energetického organismu. Slouží k vyrovnání tepelných rozdílů oproti okolnímu prostředí, přičemž spotřebuje kolem 10 % veškeré energie. Pokud je člověk neadekvátně oblečen a nachází se v extrémnějších podmínkách, množství spotřebované energie se zvyšuje.

**Práce kosterního svalstva** je složkou energetického metabolismu člověka, kterou lze nejvíce ovlivnit výdej člověka. Její výše je závislá na zapojení svalové hmoty a délce a intenzitě fyzické aktivity. V klidu využívají svaly kolem 1/3 celkového množství spotřebované energie, při lehké práci využívají kolem 2/3 a při maximální zátěži se hodnoty dostávají až k 90 % energie. Při svalové práci dochází k velmi vysokým energetickým ztrátám přeměnou na teplo (75 %), samotné využití energie svaly je tudíž pouhých 25 %. [3], [6]





Obrázek 2: Příjem versus výdej energie

Zdroj: vlastní zpracování dle [47]

### 2.2.2.3 MĚŘENÍ ENERGETICKÉHO VÝDEJE

Měření energetického výdeje a tím i energetická potřeba se může změřit různými metodami – laboratorní metody, specializované přístroje a výpočty různými vzorci.

Přesný energetický výdej lze změřit v laboratorních podmínkách – tyto způsoby se nazývají přímá a nepřímá kalorimetrie. Další možností je měření energetického výdeje pomocí bioimpedančních přístrojů, které měří odpor při průchodu slabého elektrického proudu tělem. Odpor má různé hodnoty v různých tkáních, což poměrně přesně ukazuje množství svalové a tukové tkáně v organismu, rozložení tuku, množství vody, hmotnost kostí. Z těchto hodnot lze určit bazální metabolismus a energetický výdej. Nejjednodušší metodou je výpočet pomocí jednoho ze známých vzorců. Bazální metabolismus můžeme spočítat Harris-Benedictovou rovnicí, či orientačně jednoduchým vzorcem.

$$BM = \text{hmotnost v kg} \times 100 \text{ kJ/den}$$

[6]

#### **2.2.2.4 ENERGETICKÝ PŘÍJEM**

Jak bylo již uvedeno, prakticky veškerý příjem energie člověka pochází z potravy (bílkoviny, sacharidy, tuky) a dále přeměnou energetických zásob organismu. Zásoby glykogenu představují u 70kg člověka asi 400 g, což vystačí přibližně na 60 min intenzivní svalové práce. Na druhé straně tuk tvoří u stejného člověka asi 10 kg, což může člověku poskytovat energii i na několik týdnů.

Aby se dokázal stanovit celkový energetický příjem z přijaté potravy, musí se znát množství všech přijatých živin v jídelníčku. Energie, která se uvolní do organismu, není tak velká jako množství energie sněžené, záleží na kvalitě potravin. Organismus bohužel není schopen některé složky potravy strávit a tak jsou odvedeny z těla stolicí. Někteří odborníci se domnívají, že ztráty z bílkovin rostlinného původu bývají větší než ztráty z bílkovin živočišného původu.

V dnešní době si může energetický příjem spočítat takřka kdokoliv. Stačí použít jednu z mobilních aplikací či webových stránek. [50], [3], [6]

#### **2.2.2.5 ENERGETICKÝ PŘÍJEM SPORTOVCE**

Udržení tělesné hmotnosti a hladiny zátěže během intenzivních tréninků, je možné pouze v případě, pokud jsou vysoké energetické nároky vyrovnány dostatečně vysokým příjmem energie. Chronický deficit příjmu energie by mohl u sportovců zapříčinit postupný úbytek tělesné hmoty a stagnaci či úbytek výkonnosti.

Dnes se může člověk jen výjimečně setkat s extrémním výdejem energie zapříčiněným vytrvalostní činností během každodenní činnosti. Dřívější drvoštěp měl dle našich předpokladů průměrný energetický obrat odhadován na čtyřnásobek jeho bazálního metabolismu. Tyto hodnoty se blíží k horní hranici zátěže, kterou je lidské tělo schopno dlouhodobě udržet. Naopak při krátkodobé zátěži je lidský organismus schopen zvládnout sportovní aktivity s mnohem vyšším energetickým výdejem (světový rekord ve 24hodinovém běhu je 286 km, což odpovídá výdeji energie 20 000kcal). Po takto velkém fyzickém vyčerpání však organismus musí projít zotavovací fází.

K největší energetické spotřebě sportovců dochází nejčastěji během tréninků v přípravném období. U velké většiny sportovců převažuje tréninková fáze nad tou

závodní. Soutěže, které vyžadují vysoce energeticky náročnou činnost v řádech několika dní, jsou například cyklistické závody Tour de France. Cyklista je během těchto závodů nucen udržovat svou tělesnou váhu i přes průměrný denní energetický výdej 8 000 kcal po dobu několika týdnů. Obdobně je tomu tak i u několikadenních běžeckých závodů.

Je vhodné také podotknout skutečnost, že ženy sportovkyně ve všech sportovních odvětvích uvádějí nižší energetický příjem než muži sportovci při stejných sportovních aktivitách. Tato skutečnost platí i při zohlednění tělesné hmotnosti. [50], [3]

### **2.2.3 PŘÍJEM ENERGIE PŘED VÝKONEM**

Tělu před tréninkem či soutěží dodává energii jídlo, přičemž jeho konzumace před tréninkem plní tyto 4 hlavní funkce:

1. Preventivně působí na hypoglykémii a dokáže zmírnit její příznaky (závratě, nadměrná únava, zhoršené vidění).
2. Zahání pocit hladu.
3. Dodává svalům tolik potřebnou energii, svalům glykogen a zásobuje energii mozek.
4. Napomáhá intenzivnějšímu tréninku, což má za následek následný možný energetický výdej.

Je nutné naslouchat svému tělu a jíst potraviny, které jsou vyzkoušené. Doporučení se liší dle typu sportu a zátěže, trénovanosti, věku, pohlaví či intenzitě cvičení. Pro výkony, které trvají 60 – 90 minut by jídlo před výkonem mělo být složeno hlavně ze sacharidů, které tělu dodají energii. [2]

### ***ŽIVINY VYUŽITELNÉ VE SVALECH***

Adenosintrifosfát (ATP) je jedinou látkou, která dodává svalům potřebnou energii. ATP se mění na adenosindifosfát (ADP) a tím vzniká energie potřebná pro všechny procesy, které svaly uskutečňují. Během přeměny ATP na ADP se uvolňuje anorganická fosfátová skupina, která je součástí iontové pumpy udržující potřebný iontový gradient na membráně svalových buněk a zajišťující kontraktilní funkci, díky které svaly pracují. [50]

### **3 VEGANSTVÍ**

V roce 1994 Donald Watson vytvořil pojem „vegan“ ze slova veg(etari)an. Členové skupiny The Vegetarian Society diskutovali o vegetariánství, přičemž došli k závěru, že člověk, který odmítá využívat zvířata pro jejich svaly a orgány, je stále využívá pro jejich mléko a vejce. Na tomto základu vytvořili nové hnutí The Vegan Society. K čistě rostlinné stravě se lidé přikláněli již v roce 1806, např. doktor William Lambe a básník Percy Bysshe Shelley.

Podle Websterova slovníku je vegan přísným vegetariánem, který nekonzumuje žádné výrobky živočišného původu. Veganství jako takové je mnohem širší pojem. Je to životní styl, kdy člověk odmítá konzumovat veškeré produkty živočišného původu: maso, masné produkty, vejce, med, mléko a výrobky z něj, dále také živočišná aditiva, která se nachází v potravinách. Veganství ale není jen o stravě, proto vegan odmítá jakékoliv výrobky, které obsahují živočišné složky či jsou testovány na zvířatech. Spadá sem například kosmetika, čisticí prostředky, oblečení atd. Odmítány jsou také návštěvy cirkusů, zoologických zahrad a akvárií. Nelze opomenout ani životní prostředí. Vegan je jedinec, který se snaží ke všem okolním bytostem chovat co nejvíce eticky a způsobovat svému okolí co nejméně utrpení. Veganství je velice komplexní záležitost, přičemž je na každém, jak hluboce veganství přijme. [9], [18]

#### **3.1 NEJČASTĚJŠÍ DŮVODY**

Důvody přechodu k veganství jsou různé, může to být například i víra. Především je důležité zmínit tři hlavní důvody, které jsou zároveň i směry veganství. Jsou to etika, zdraví a ekologie. Přičemž se jednotlivé směry nevyklučují, ba naopak podporují.

##### **3.1.1 ETIKA**

Etika je, co se týče veganství, většinou na prvním místě. Neřeší jen obsah talíře, ale také utrpení, které kvůli lidskému chování zvířata zažívají. Desítky miliard zvířat

jsou ročně zabity pouze pro lidskou konzumaci. K tomuto číslu je nutné připočítat i zvířata, která jsou držena a následně zabita v laboratořích a na kožešinových farmách.

Tzv. hospodářská zvířata prožívají život ve stísněných halách, kde je nedostatek světla, vzduchu a nedostatečný přístup ke krmivu a vodě. Zvířata jsou často omezena i v sociálních interakcích, které jsou pro ně přirozené stejně jako pro člověka. Život zvířat v hospodářském průmyslu často vede ke stereotypu a nudě, což může vést až k sebepoškozování. Díky špatným podmínkám, které jsou zvířatům dány, zvířata často trpí různými onemocněními, vzájemně si ubližují, čemuž lidé předchází odstraňováním různých částí těl. Jsou to například rohy, ocásky a jiné.

Tento pohled, který odmítá veškeré neetické zacházení se zvířaty, je často nejsilnější motivací veganů. Vegané jsou proti představě člověka coby nadřazené bytosti, která rozhoduje o životech dalších. Vegané zastávají názor přirozeného vývoje společnosti, kdy snahou o osvobození zvířat navazují na zrušení otrokářství a například na boj o práva žen a dětí. Definovat tento způsob smýšlení lze citátem Michala Kolesára: „*Život patří tomu, kdo jej žije.*“ [7], [9]

### **3.1.2 ZDRAVÍ**

Vegané dokazují zdravotní benefity rostlinné stravy spoustou studií, které potvrzují, že mohou žít déle a kvalitněji. Velké množství těchto studií se bohužel nevypořádalo s tzv. zkreslením zdravého subjektu. Dlouhou dobu se o veganskou stravu zajímali výhradně lidé, kteří vyznávali zdravý životní styl, nekouřili, nepili alkohol a sportovali. Vzhledem k tomu, že studie srovnávaly zdravotní stav těchto jedinců, kteří navíc žili vegansky a na druhé straně většinou společnost, dochází u těchto studií ke značnému zkreslení. Výsledky tedy nejsou adekvátní, je to jako srovnávat sportovce a běžnou populaci. Existují ovšem i studie, které se tohoto zkreslení vyvarovaly.

#### ***HEALTH FOOD SHOPPERS STUDY***

V této studii vědci zkoumali nakupující vegetariány a všežravce v obchodech se zdravou výživou a respondenty, kteří odebírali časopisy o zdravé výživě. U obou skupin lidí lze předpokládat, že se zajímají o zdravý životní styl více než běžná

populace. Studie sbírala data v letech 1973 a 1979 od celkem 10 000 lidí. Ze studie vyplývá, že se subjekty skutečně dožili vyššího věku než běžná populace.

### ***EPIC OXFORD***

Tato studie získala subjekty prostřednictvím britské Vegetarian Society, kteří poté měli do studie přizvat i své nejbližší. Předpokladem bylo, že blízké osoby vegetariánů povedou často zdravější život než většinová populace. Zkoumáno bylo bezmála 45 000 lidí v letech 2002 – 2007. V celé skupině byla o 52 % nižší pravděpodobnost předčasného úmrtí.

Tyto studie a další, které se vyvarovaly dříve zmíněnému zkreslení, dokazují, že klíčovým bodem pro delší a kvalitnější život je celkově zdravý životní styl. Vegetariáni ani nezvyšovali, ani nesnižovali věk dožití. Což dokazuje minimálně fakt, že tato strava je zdraví prospěšná.

### ***MODRÉ ZÓNY***

Jsou to oblasti, kde se lidé dožívají výrazně nadprůměrně vysokého věku, v dobré zdravotní kondici, s dobrým kloubním stavem atd. Do modré zóny patří například japonská Okinawa, řecký ostrov Ikaria, region Ogliastra na Sardinii, Loma Linda v Kalifornii a poloostrov Nicoya na Kostarice. Pokud chce člověk zkoumat vliv stravy na zdraví, je nutné zohlednit stravu populace, která se dožívá nadprůměrného věku. Populace, která žije v těchto modrých zónách má velmi podobnou stravu, založenou z velké části na rostlinných produktech a velkém podílu luštěnin. Živočišné produkty se zde konzumují, ovšem míra je minimální.

Je nutné také zmínit zkušenosti samotných lidí, kteří přešli na výhradně rostlinnou stravu. Mnoho lidí uvádí jako benefity více energie, zlepšení kvality pleti, dosažení zdravější tělesné váhy, ústup alergií, astmatu, vysokého krevního tlaku, snížení hladiny cholesterolu. Správně sestavená veganská strava je prospěšná pro jedince ve všech životních stádiích. Vzhledem k horší stravitelnosti živočišných produktů člověk spotřebuje méně energie na trávení. Tyto produkty navíc často obsahují stresové hormony, cholesterol a zbytkové množství růstových hormonů, chemikálií a antibiotik a jiných léků. [9], [10], [40]

### **3.1.3 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

To, že se životní prostředí nachází na hraně kolapsu, je všeobecný fakt, na kterém se shoduje velké množství vědců. Existuje zpráva Mezivládního panelu pro změnu klimatu (IPCC) z roku 2018, na které pracovalo tisíce odborníků. Obsahem jsou znepokojivá fakta, podle kterých má lidstvo na zastavení globálních změn klimatu 12 let. Hrozbou je extrémní počasí jako sucho, požáry, povodně, nedostatek jídla atd. Je nutné snížit emise oxidu uhličitého o 45 %. K dosažení takových změn je nutné změnit spotřební návyky nás všech. Existuje řada doporučení, mezi kterými jsou např. omezení spotřeby fosilních paliv a přechod na udržitelné zdroje energie, ale i přechod na rostlinnou stravu.

Většinová společnost se domnívá, že největším znečišťovatelem ovzduší je doprava, což vyvrací studie Organizace pro výživu a zemědělství (FAO). Tyto studie uvádí, že živočišný průmysl vzhledem k velkému množství uvolňovaného metanu a oxidu uhličitého přispívá ke klimatickým změnám dokonce více než doprava.

Velkochovy produkují celosvětově miliony litrů exkrementů obsahujících antibiotika, zbytky pesticidů či těžké kovy. Tento odpadní produkt tzv. živočišné výroby není nijak zpracován, prosakuje do podzemních vod a následně znečišťuje zásoby pitné vody.

Kvůli potřebě nakrmit tzv. hospodářská zvířata dochází k mýcení lesů a pralesů. Dle Organizace pro výživu a zemědělství je zhruba 70 % zemědělské půdy využíváno k produkci plodin, které jsou následně využívány jako krmivo pro zvířata.

Pro představu, k vyprodukování 1 kg hovězího masa se spotřebuje více než 14 kg potravy z rostlin, dále je potřeba téměř 15 000 l vody. K vyprodukování například 1 kg zelených fazolek je potřeba 586 litrů vody. [9], [10], [19], [44]

## **3.2 ROSTLINNÁ STRAVA**

Rostlinná strava, jak napovídá název, je složena výhradně z potravin rostlinného původu. Vzhledem k odstranění velkého množství potravin, na které je většinová společnost zvyklá z jídelníčku, je nezbytné, aby se lidé naučili novým principům sestavování stravy. Dle Agentury IPSOS je tento způsob stravování ve společnosti stále

oblíbenější, k veganství se hlásí 10 % české populace ve věkovém rozmezí 18-35 let. Veganů a vegetariánů je v Evropě dle průzkumů 10 %, v Británii 13 % a v Austrálii 10 %. Dle průzkumů je pravděpodobné, že je v každé sociální skupině či sportovním týmu minimálně jeden vegetarián či vegan.

Rostlinnou stravu vystihuje větší denní příjem vitamínu C, vitamínu E, kyseliny listové, hořčiku, vlákniny a polynenasycených mastných kyselin. Oproti tomu je tato strava chudá na vitamin B12, vitamin D, vápník, železo, jód, mastné kyseliny, selen a zinek. Klíčem k prosperitě je tedy správně navržený a vyvážený jídelníček a adekvátní suplementace. Základem této stravy jsou luštěniny, obiloviny, ovoce a zelenina, oříšky, semínka. Nelze opomenout ani sóju a výrobky z ní, jsou to např. tofu, tempeh, nato, sójové omáčky či miso pasty. Další součástí správně navrženého rostlinného jídelníčku mohou být tzv. zelené potraviny (chlorela, mladý ječmen či spirulina).

Vzhledem k velkému množství vlákniny obsažené v této stravě, je poměrně jednoduché navodit organismu brzký pocit sytosti. Důsledkem tohoto jevu dochází k nízkému energetickému příjmu. Z tohoto důvodu je vhodné množství vlákniny snížit. Energetický příjem je možné zvýšit konzumací energeticky bohatých rostlinných potravin, což jsou například oříšky, semínka, sušené ovoce, avokádo atd.

Při sestavování zdravého veganského jídelníčku je dle Karolíny Rathousové důležité řídit se mimo jinými např. těmito principy:

1. Konzumace velkého množství celistvých potravin (obiloviny, luštěniny, zelenina, ovoce, semínka, ořechy).
2. Značně omezena konzumace vysoce zpracovaných potravin.
3. Pravidelné stravování se optimálním množstvím pestře poskládaných jídel atd. [9], [39], [41], [51]



### 3.2.1 BÍLKOVINY V ROSTLINNÉ STRAVĚ

Lidské tělo potřebuje pro svůj správný chod bílkoviny, které jsou složeny z aminokyselin. Mezi esenciální aminokyseliny řadíme:

- arginin;
- histidin;
- leucin;
- izoleucin;
- fenylalanin;
- tryptofan;
- lysin;
- threonin;
- methionin;
- valin.

V rostlinných bílkovinách se obsahově nachází snížené množství esenciálních aminokyselin, hlavně methioninu a lysinu, oproti tomu obsahují více neesenciálních aminokyselin. Veganská strava, která je pestrá a vyvážená, je dostatečným zdrojem bílkovin pro všechny věkové kategorie. Důležité je v rámci dne vhodně kombinovat bílkoviny z více zdrojů. Některé rostlinné bílkoviny, které jsou například v luštěninách, obilných klíčcích a celozrnných potravinách, jsou bohatší na některé neesenciální aminokyseliny (arginin, kyselinu asparagovou, kyselinu glutamovou, glycin a prolin).

Výjimky jako např. sója, quinoa, chia semínka obsahují bílkoviny, které jsou svým aminokyselinovým spektrem podobné lidskému tělu.

Existují studie, které prokázaly, že i rostlinné bílkoviny dokáží pokrýt dostatečné množství všech esenciálních aminokyselin, pokud člověk přijímá pestrou stravu a dostatečné množství energie. Některé z nejvýznamnějších zdrojů rostlinných bílkovin jsou uvedeny v tabulce na následující stránce. [10], [20], [41], [51]

POTRAVINA	BÍLKOVINA g/100
<i>Vařené luštěniny a sójové produkty</i>	
Tempch	19 g
Sójové boby vařené	11 g
Tofu	15 g
Většina druhů fazolí	kolem 9 g
<i>Obiloviny a pseudoobiloviny</i>	
Ovesné vločky	16 g
Vařená pohanka	3 g
Vařená quinoa	4,5 g
<i>Ořechy a semínka</i>	
Konopné semínko	31,5 g
Dýňové semínko	30 g
Arašídý	26 g
Mandle	21 g
<i>Ostatní</i>	
Lahůdkové droždí	43 g
Sójové maso	50 g

Tabulka 2: Rostlinné zdroje bílkovin

Zdroj: vlastní zpracování dle [21]

### 3.2.2 VITAMÍNY A MINERÁLY:

Dle Karolíny Rathousové je možné zajištění dostatečného množství vitamínů a minerálů na veganské stravě. Většinu z nich je člověk schopen v dostatečném množství přijmout potravou, naopak například vitamín B12 je nutné suplementovat.

#### **VITAMÍN B12**

Je to vitamín, který je rozpustný ve vodě. Tento vitamín je nezbytný pro krvetvorbu, syntézu DNA a správnou funkci nervového systému a energetického metabolismu. Existují i některé rostlinné zdroje vitamínu B12, jsou to např. fermentované potraviny, mořské řasy či houby pěstované v půdě s vysokým obsahem B12. Množství tohoto vitamínu v daných potravinách je bohužel příliš nízké, navíc vstřebatelnost vitamínu B12 z rostlinných zdrojů je stále předmětem diskuzí.

Vitamín B12 je z těchto důvodů nutné užívat skrze doplňky stravy či potravinami, které jsou o něj obohacené. Zajímavostí může být fakt, že naši předkové neměli s konzumací tohoto vitamínu problémy vzhledem k tomu, že jej přijímali z půdy

a kontaminované vody. Vzhledem k navýšení hygienických standardů pomocí různých postřiků půdy tento zdroj vitamínu ztratil svou váhu.

Hodnota doporučené denní dávky je 4 µg denně. Vstřebatelnost tohoto vitamínu je nejlepší v případě pravidelného přísunu malých dávek do organismu. Veganům je doporučováno suplementovat 10 µg denně nebo 2 000 µg týdně. Přísun vysokých dávek tohoto vitamínu je nezbytný. Vnitřní faktor, který je zapotřebí ke vstřebávání vitamínu B12, je v žaludku tvořen neustále v malých dávkách. Kvůli malým dávkám vnitřního faktoru je do organismu vstřebáno také malé množství vitamínu B12. [9], [22], [41]

## ***ŽELEZO***

Je to mikroživina, která je nezbytná tak jako vitamín B12 k syntéze DNA, dále také k syntéze červených krvinek, efektnímu přenosu kyslíku v těle a správné funkci energetického metabolismu. V potravinách se vyskytuje ve dvou formách:

- 1) *Hemové železo* – potraviny živočišného původu s lepší vstřebatelností;
- 2) *Nehemové železo* – potraviny rostlinného původu s horší vstřebatelností.

Doporučené dávky se u žen a mužů v reprodukčním věku liší kvůli menstruačnímu cyklu, ženy tedy v tomto období mají doporučeno přijímat 15 mg železa, zatímco muži 10 mg. Vegani by kvůli horší vstřebatelnosti železa z rostlinných zdrojů měli přijímat množství vyšší. Doporučena je kombinace tohoto prvku s vitamínem C, který zlepšuje vstřebatelnost. Je nutné podotknout, že ani nadbytek železa tělu neprospívá. Železo zvyšuje oxidaci a tvorbu volných radikálů, což zapříčiňuje poškození buněčných membrán nebo i DNA.

Železo: Luštěniny, celozrnné obiloviny, mák, sušené houby, švestky, červená řepa. [23], [24], [41], [49]

## ***ZINEK***

Je v organismu opět nezbytný, jeho funkce v organismu zahrnují správné fungování metabolismu, imunitního systému, hojení ran a opravy buněk, kromě toho také reguluje hladinu testosteronu u mužů.

Doporučený denní příjem Zinku je u žen 8 mg, u mužů je hodnota vyšší konkrétně 11mg. Z důvodu horší vstřebatelnosti zinku u veganů je vhodné jeho příjem navýšit zhruba o 2 mg.

Zinek: pšeničné klíčky, ořechy, celozrnné obiloviny, quinoa, luštěniny [22], [25], [49]

### ***VITAMÍN D***

Je rozpustný v tucích a ovlivňuje řízení metabolismu vápníku a fosforu, dále také ovlivňuje imunitní systém, paměť i náladu. Doporučená denní dávka je 20 µg. Hlavním zdrojem tohoto vitamínu je nezvykle sluneční záření, vitamín D je tedy syntetizován v kůži. V zimních měsících hodnota tohoto vitamínu v těle klesá veganům, ale i většině populace, která se stravuje běžnou stravou.

Vitamín D: Sluneční záření, houby. [26], [41], [49]

### ***JÓD***

Je nepostradatelný pro správnou činnost štítné žlázy, s kterou se pojí správný růst a vývoj a správnou funkci svalů. Doporučená denní dávka jódu pro dospělého jedince je 200 µg.

Jód: jodidovaná sůl, mořské řasy, ovoce a zelenina. [27]

### ***VÁPŇÍK***

Závisí na něm zdraví kostí a zubů, správná funkce svalů, aktivace hormonů, přenos nervových vzruchů. Doporučený denní příjem vápníku je 1000 mg.

Vápník: mák, květák, ořechy, semínka, sušené fíky, brokolice, kapusta, fazole, špenát. [28], [41]

### **3.2.3 RIZIKA**

Z důvodu vynechání všech živočišných složek potravin, je příjem některých živin rostlině se stravujících jedinců značně omezený. Rizikovými se pro vegany často stávají bílkoviny, které se v rostlinných zdrojích nachází v omezeném množství.

Sacharidy a tuky jsou v této stravě zastoupeny dostatečně. Dále je nutné zmínit některé další látky, kterým je po přechodu k rostlinnému stravování nutné věnovat pozornost.

### **3.2.4 PŘÍNOSY**

Civilizačním onemocněním, do kterých se řadí rakovina, ischemické choroby srdeční, obezita a cukrovka, prospívá nekvalitní strava. Správně navržená rostlinná strava je různými výzkumnými organizacemi schválena jako zdraví prospěšná ve všech obdobích lidského života.

#### ***SRDEČNĚ CÉVNÍ ONEMOCNĚNÍ***

S přibývajícím věkem se většinová populace potýká s ischemickou chorobou, kdy bývá příčinou u velké části případů srdeční plak. Tento plak je tenká vrstva tuku, která se hromadí v tepnách celého těla. Může zúžit tepenné průchody a zapříčinit hypertenzi a srdeční zástavu. Dle lékařů jsou hlavním důvodem tohoto plaku nasycené tuky, které jsou většinovou populací přijímány potravou ve velkém množství. Biochemické hodnoty predikující zvýšené riziko vzniku onemocnění oběhové soustavy jsou obsah cholesterolu a celkový obsah tuků v plasmě. Nasycené mastné kyseliny jsou většinou živočišného původu, existují však i rostlinní zástupci.

Dříve existovala výživová doporučení, která udávala maximální doporučenou hranici příjmu nasycených tuků. Tato hranice není dnes již specifikována z důvodu obtížnosti specifikace této hranice. Odborníci tedy radí snížit množství těchto tuků na minimum.

Dr. Caldwell B. Esselstyn zahájil v roce 1984 studii, kde sledoval pacienty s onemocněními srdce. Dokázal navzdory pokračujícímu věku onemocnění zastavit, u 70 % z vegansky se stravujících jedinců se výchozí stav dokonce zlepšil.

Z daných zdrojů vyplývá, že rostlinná strava není jednoznačným lékem srdečních chorob. Minimálně však prospívá jako prevence onemocnění těmito chorobami. [8], [10], [11], [40], [42]

## ***RAKOVINA***

Rakovina je onemocnění, které může být do jisté míry způsobeno dědičně, životním stylem, ale řadí se sem i velké množství různých vlivů a důsledků. Vzhledem k velkému množství druhů rakoviny je možné ovlivnit životním stylem a tedy i stravou pouze 30 % druhů. V ČR patří mezi nejrozšířenější druhy především rakovina plic a rakovina střev spolu se zhoubnými nádory prostaty u mužů a karcinomem prsu u žen.

Typ rakoviny, který je možné ovlivnit stravou, je například rakovina tlustého střeva. Rostlinná strava se v tomto případě stává jedním ze způsobů prevence onemocnění touto chorobou. Podle studie, ve které bylo pozorováno 70 000 lidí, a data zde byla očištěna od faktorů týkajících se zdravého životního stylu, mají vegani a vegetariáni o 20 % nižší výskyt rakoviny oproti zdravě žijícím konvenčně se stravujícím jedincům. Je nutné dodat, že 20 % v epidemiologických výzkumech se stále pohybuje v pásmu možné statistické chyby. Ovšem podle řady dat se zdá jednoznačné, že konzumace potravin živočišného původu zvyšuje riziko rakoviny tlustého střeva. K této zprávě se již v roce 2017 přiklonila i Světová zdravotnická organizace WHO, která přidala průmyslově zpracované maso na seznam karcinogenů.

Rostlinná strava má pozitivní vliv i na jiné druhy rakoviny. Jsou to rakovina prostaty u mužů a prsu u žen. S těmito typy rakoviny existuje souvislost výskytu onemocnění u lidí, kteří nadměrně konzumují mléko. [9], [10], [42]

## ***DIABETES 2. TYPU***

I toto onemocnění patří mezi civilizační onemocnění, což znamená, že jej způsobuje špatný životní styl. Tuto nemoc způsobuje především nadměrná konzumace masa a masných produktů, které obsahují cholesterol a nasycené mastné kyseliny, živočišné bílkoviny a hemové železo. Všechny tyto látky jsou označovány za rizikové faktory rozvoje onemocnění. Podobný vliv na lidský organismus mají také mléčné výrobky.

Americká dietologická asociace a WHO vydaly oficiální prohlášení, podle kterého vegetariánská strava prospívá v prevenci i léčbě diabetu 2. typu. Dokonce i Česká diabetologická společnost ŠLS JEP zařadila vegetariánskou stravu mezi doporučené dietní alternativy pro pacienty s diabetem. Výše zmíněné organizace sice doporučují pouze vegetariánskou stravu, ale například ve studii IKEM, která

se zabývala tímto téma, jedla vegetariánská skupina víceméně rostlině s výjimkou jednoho jogurtu denně. Také novější studie, které se tímto tématem zabývají, již hovoří o prospěšnosti rostlinné stravy právě v prevenci ale i léčbě diabetu 2. typu.

Epidemiologie došla k podobnému závěru, kdy uvedla, že vegané mají méně než 50% šanci, že onemocní cukrovkou druhého typu oproti běžně se stravující populaci a zhruba o 10 % menší než samotní vegetariáni.[9], [10], [42]

### **3.3 ROSTLINNÁ STRAVA A SPORT**

Počáteční vědecký zájem o studování vlivu rostlinné stravy na sportovní výkon se objevil na konci 19. století. Na počátku 20. století tento zájem vyústil v první provedené studie, kdy různí vědci zkoumali, zda a jak vegetariánská strava ovlivňuje fyzický výkon. Studie prokázala pozitivní vliv na výkon. (Yale University Medical School a Academie de Medicine de Paris). Tato studie porovnávala vegetariány a vegany s všežravci. Šlo o čas do vyčerpání jedince na stacionárním kole, zvedání vnější zátěže, držení vodorovné polohy paží a výdrž v hlubokém dřepu). Byly zjištěny tyto dva poznatky:

- Vytrvalostní a silové výkony vegetariánských či veganských sportovců byly shledány až 2x vyššími.
- Bylo zjištěno, že čas potřebný k úplnému zotavení je u striktních vegetariánů či veganů výrazně kratší, přičemž v některých případech k regeneraci stačila pětina času oproti některým sportovcům, kteří jedí z velké části živočišně. [39]

#### **3.3.1 BENEFITY A RIZIKA PRO SPORTOVCE VYCHÁZEJÍCÍ Z VEGANSKÉ STRAVY**

Zásadním předpokladem k tomu podávat maximální sportovní výkon je především být zdravým člověkem. Sportovní výkon a následná regenerace jsou podpořeny optimální stravou a dostatečným odpočinkem. Proto odborníci doporučují vhodný výběr a správné načasování příjmu potravin a výběr doplňků stravy

pro optimální výkon. Rostlinná strava byla odborníky nejdříve odmítána, následně akceptovaná a dnes ji již někteří odborníci řadí na úroveň racionální stravy.

I po několika desetiletích výzkumů zaměřených na účinky vegetariánské/veganské stravy na zdraví, znalosti o vlivu rostlinné stravy na sportovní výkon jsou skoupé. Zda a případně jak rostlinná strava ovlivňuje sportovní výkon, je stále nejasné.

Existují laboratorní i terénní studie, které dokazují, že správně navržená rostlinná strava je dostatečná pro krytí energetických a nutričních potřeb profesionálních sportovců. I mezi sportovci dle průzkumů platí, že většina veganských sportovců více dbá na své zdraví a na skladbu svého jídelníčku, což také může lépe ovlivňovat jejich výkon. Sportovci stále hledají způsoby, jak zvýšit svůj sportovní výkon, zda rostlinná strava výkon opravdu dokáže zlepšit, není potvrzené ani vyvrácené.

Na druhou stranu pokud sportovec nedodrží zásady správně rozvrženého rostlinného jídelníčku, riskuje vážné zdravotní problémy. Vzhledem k důležitosti suplementace některých mikroživin, které mají vliv na správné fungování nervové soustavy a metabolismu, nedostatek těchto živin může způsobit zdravotní komplikace a tím i zhoršení sportovního výkonu. Dalším rizikem je nedostatečný kalorický příjem a tím opětovně způsobený pokles výkonnosti. [39], [42]

### **3.3.2 SLAVNÍ SPORTOVCI**

Stále více sportovců, kteří soutěží na profesionální úrovni, se stává vegany. Níže jsou uvedeni někteří z nich.

#### ***VYTRVALOSTNÍ SPORT***

Zástupci ve vytrvalostních sportech jsou například Fiona Oakes, Scott Jurek, Gerlinde Kaltenbrunner, Novak Djokovič a sestry Venus a Serena Williams.

- Fiona Oakes – ultra-maratonská běžkyně, která je vegankou již od svých šesti let. Roku 2018 získala její 4. světový rekord.



- Scott Jurek – ultra-maratonský běžec, který je veganem od roku 1999. Dosáhl několika rekordů včetně rychlostního rekordu, kdy doběhl Appalachian Trail o délce 2200 mil během 46 dnů, 8 hodin a 7 minut.
- Gerlinde Kaltenbrunner – nejúspěšnější horolezkyně světa, zdolala všech 14 osmitisícovek bez přidaného kyslíku.
- Novak Djokovič – čtrnáctinásobný vítěz GrandSlamu. Konzumuje převážně rostlinnou stravu, ale sám sebe za vegana neoznačuje.
- Venus Williams - tenistka, která je se svou sestrou považována za nejlepší tenistky všech dob. K přechodu na rostlinnou stravu přispěla diagnóza Sjogrenova syndromu v roce 2011. Tenistka tvrdí, že rostlinná strava zvyšuje její výkonnost a že se jí líbí fakt, že dělá správnou věc. [33], [35], [39], [43]

## ***SILOVÝ SPORT***

I v oblasti silových sportů se sportovci začínají přiklánět k rostlinnému stravování.

- Patrik Baboumian - bývalý kulturista a velký propagátor veganství je jedním z nejsilnějších lidí planety. Rozhodl se změnit svůj životní styl v roce 2011. V roce 2015 poté překonal svůj vlastní rekord, kdy na svých zádech unesl 560 kg na vzdálenost 10 metrů. Hlavní důvody jeho rozhodnutí byly etické, chce se chovat ke zvířatům jako k lidem.
- Patrick Reiser – dvojnásobný švýcarský šampion a mistr světa v naturální kulturistice. Při přechodu na rostlinnou stravu si uvědomil, že svalovou hmotu může budovat stejně dobře jako předtím. [33], [35], [39]

## ***SILOVĚ VYTRVALOSTNÍ SPORT***

V této kategorii jsou především zástupci bojových umění, kteří jsou dokonce i v České republice.

- Nate Diaz – UFC bojovník, který bojuje pod záštitou UFC se dostal k veganské stravě již ve svých 18ti letech. Věř, že maso lidi zpomaluje a veganská strava přispěla k jeho úspěchu.

- Magdalena Šormova – je česká MMA figterka, která se již roku 2012 stala vegetariánkou, později vegankou. V červnu 2018 získala pás šampionky organizace World Warriors Fighting Championship. O rok později dokonce titul obhájila. [33], [39]

### **TECHNICKÝ SPORT**

Vegané mají své zástupce i mezi technickými sporty.

- Meagan Duhamel – krasobruslařka a dvojnásobná olympijská vítězka. Vegankou je již od roku 2008. Dle ní jí rostlinná strava pomáhá při trénování s vysokou intenzitou a následném zotavování.
- Lewis Hamilton – řidič F1 se rozhodl v roce 2017 stát veganem. Důvodem bylo hlavně životní prostředí a také rodinná anamnéza, kde se u jeho předků často objevovaly problémy jako srdeční choroby či rakovina. [33], [34], [39]

### **3.3.3 SUPLEMENTY**

Před tím, než se jedinec uchýlí k suplementaci jakékoliv látky, je vhodné zvážit vhodnost a individuální potřebu. Suplementace je profesionály často diskutované téma. Je nutné porovnat opravdový vliv na jedince s působením dalších složek přípravy, což je vhodný trénink, kvalitní jídelníček atd. Jak již bylo uvedeno výše, základem je udržení pozitivní, negativní či vyrovnané energetické bilance, dávkování a poměru makroživin i mikroživin. V případě, že je vše výše uvedené správně nastavené, suplementy mohou sportovci dopomoci ke zvýšení sportovního výkonu. [6]

*Zákon o potravinách č. 110/1997 Sb3. definuje doplňky stravy jako: „Potraviny, jejichž účelem je doplňovat běžnou stravu a které jsou koncentrovanými zdroji vitamínů a minerálních látek nebo dalších látek s nutričním nebo fyziologickým účinkem, obsažených v potravine samostatně nebo v kombinaci, určené k přímé spotřebě v malých odměřených množstvích.“ [5]*

Doplňky stravy (dále jen DS) mohou mít i tzv. ergogenní účinek, kdy látky zvyšují výkon sportovce. Sportovci využívají DS z důvodu potřeby akutní podpory závodního výkonu či tréninkového zatížení (kofein, kreatin, bikarbonát, dietní nitráty,

podpory regenerace (sacharidy, proteiny, BCAA), potřeby adaptace (aminokyseliny, sacharidy) a potřeby zdravotní (vitamíny, minerály, n-3 mastné kyseliny, antioxidanty).

V případě neschopnosti pokrýt energetický příjem stravou, může sportovec využít asistenci DS při dosažení nutričních cílů, čímž DS nepřímo ovlivní výkon jedince (proteinové nápoje, různé tyčinky, iontové nápoje). Přímý vliv na výkonnost má např. protein či kreatin. DS také slouží k doplnění deficitu esenciálních mikroživin. [5]

Doplňky stravy se řadí do těchto kategorií na základě dostupných poznatků:

- a) Ověřené odbornými studii, účinkují v souladu s tvrzeními, bezpečné.
- b) Nedostatečně ověřený účinek relevantními studii. Mohou mít pozitivní vliv na zdraví a výkonnost sportovce, ale je nutný další výzkum, který by tuto skutečnost potvrdil.
- c) Neúčinkují v souladu s tvrzeními, mají neutrální účinek nebo i ergolytický vliv na výkonnost. Bez vědeckých důkazů o pozitivních účincích.

### **PROTEINOVÉ NÁPOJE:**

Různé proteinové nápoje patří mezi nejvíce využívané suplementy sportovců. V rostlinné stravě se proteinové nápoje dostávají do jídelníčku i jedincům, kteří nesportují, ale chtějí si tímto způsobem doplnit příjem bílkovin. Standardní proteinové nápoje jsou vyráběny nejčastěji ze syrovátky či z kaseinu, což jsou proteiny, které jsou obsaženy v mléce. Z tohoto důvodu je velké množství proteinů dostupných na trhu pro vegany nevhodné.

Rostlinné proteiny se tedy stávají doplňkem stravy jak sportovcům, tak i lidem, kteří nedokáží přijmout stravou potřebné množství bílkovin. Tyto proteiny mohou být jednosložkové či vícesložkové. Nejčastějšími zdroji rostlinných bílkovin, které jsou v proteinových prášcích obsaženy, jsou rýžový, sójový, hrachový a konopný protein. Spojením různých zdrojů rostlinných bílkovin se proteinový přípravek stává díky úplnosti aminokyselinového spektra kompletním.

### ***SOJOVÝ PROTEIN***

Řadí se mezi kompletní proteiny díky obsahu devíti esenciálních aminokyselin, včetně vysokého podílu BCAA. Díky louhování sóji, které je použito při výrobě,

se z proteinu odstraňují sacharidy a zvyšuje se poměr glutaminu. Je vhodné jej používat při redukčních dietách, jelikož neobsahuje téměř žádné sacharidy.

### **QUINOA**

Quinoa je skvělým zdrojem vlákniny, bílkovin, vitamínu B a železa. Je jedním z mála rostlinných zdrojů kompletních bílkovin. Protein, který je vyrobený ze zrn obsahuje velké množství lysinu, který je důležitý pro budování svalové hmoty.

### **HRACHOVÝ PROTEIN**

Tento protein má nízký obsah aminokyseliny metionin, avšak je velmi bohatý na esenciální aminokyseliny leucin, izoleucin a valin, které podporují regeneraci svalstva.

### **KONOPNÝ PROTEIN**

Je vyráběn z rostlin konopí, které obsahují velmi nízké množství sloučeniny THC. Tato rostlina je zdrojem bílkovin, esenciálních aminokyselin, vlákniny, železa a hořčiku. Vzhledem k absenci aminokyseliny lysin je tento protein nekompletní.

### **RÝŽOVÝ PROTEIN**

Rýžový protein je dobrým zdrojem BCAA, avšak obsahuje malé množství lysinu. [6] [29][30]

<b>ROSTLINNÝ PROTEIN</b>	<b>OBSAH BÍLKOVIN NA 28 G PROTEINU</b>	<b>POČET KALORIÍ NA 28 G PROTEINU</b>	<b>KOMPLETNÍ PROTEIN</b>
Sójový protein	22 g	95 kcal	ano
Rýžový protein	22 g	107 kcal	ne
Hrachový protein	21 g	100 kcal	ne
Dýňový protein	18 g	103 kcal	ne
Sacha inchi protein	17 g	120 kcal	ne
Slunečnicový potein	13 g	91 kcal	ne
Konopný protein	12 g	108 kcal	ne
Chia protein	10 g	50 kcal	ano
Quinoa protein	10 g	113 kcal	ano

**Tabulka 3: Veganské proteiny**

**Zdroj: vlastní zpracování dle [30]**

## **SACHARIDY A GAINERY**

Sacharidy, zejména gainery, mohou být velmi důležitou součástí jídelníčku sportovce. Vhodné jsou především pro sportovce, kteří se snaží aktivně nabrat svalovou hmotu nebo pro ty, kteří potřebují zvýšený příjem sacharidů kvůli náročnému vytrvalostnímu tréninku. Pokud tělo přijme jakékoliv sacharidy, pomocí metabolických procesů se sacharidy dále štěpí na glukózu. Glukóza se dále ukládá v těle do jater a svalů ve formě glykogenů. Pokud zde pro glukózu není místo, je dále ukládána ve formě tuku. Glykogen je potřebný pro obnovu zásoby ATP v pracujících svazech, bez čehož by nemohla probíhat svalová kontrakce.

Příjem sacharidů bezprostředně po tréninku stimuluje vylučování inzulínu, který má v těle anti katabolické účinky na svalové bílkoviny a navíc startuje regenerační procesy. V případě neschopnosti dodat do těla potřebné sacharidy ze stravy je vhodné sacharidy doplnit sacharidovými přípravky. Existují samostatné sacharidové přípravky jako například maltodextrin a gainery, který obsahuje různý poměr sacharidů a bílkovin. Gainery se liší dle procentuálního množství obsažených bílkovin. Vzhledem k vyššímu množství sacharidů než bílkovin, jsou tyto přípravky vhodné především pro sportovce, kteří mají problém s nabráním svalové hmoty. U silových sportovců je vhodné využití gainerů především v objemové přípravné fázi. Vegan gainery obsahují přibližně 15-30 g sójového proteinu. [45]

## **BCAA**

Jedná se o skupinu aminokyselin s rozvětveným řetězcem. Jsou to tři aminokyseliny: valin, leucin a izoleucin. Tyto AMK tvoří přibližně 35 % všech esenciálních aminokyselin svalové tkáně. Při silovém tréninku se zvyšuje hladina enzymu BCKDC, který tyto AMK štěpí, což způsobuje větší spotřebu BCAA ve svalové tkáni. Nejvyšší obsah BCAA ve veganské stravě má vhodně sestavený rostlinný protein z více zdrojů. Konvenčně se stravující sportovci jsou schopni optimální množství BCAA přijmout ve stravě. Ve stravě veganů nemusí být jejich množství optimální. Vhodnou suplementací je tudíž možné doplnit chybějící esenciální

aminokyseliny a zmírnit tím katabolismu bílkovin, podpořit tak svalový růst a následnou svalovou regeneraci. Suplementace BCAA je také doporučována u silových tréninků trvajících 2 hodiny a více, či u tréninků, kterým předcházelo delší hladovění. [6], [31]

## **KREATIN**

Celý název kreatinu je kreatinfosfát. Je to krátký peptid, který je tvořen z aminokyselin arginin, glycin a methionin a v těle se vyskytuje přirozeně. Je syntetizován hlavně v játrech. V těle funguje jako zásobárna fosfátu. Je obsažen hlavně v kosterním svalstvu a srdci, přičemž minimální potřeba kreatinu pro 70kg člověka jsou asi 2 g, jeho obsah ve stejném těle je asi 120 g. Vegani mají hladinu kreatinu, která je měřena v krvi, moči a červených krvinkách, standardně nižší než většina populace z důvodu, že neexistuje žádný jeho rostlinný zdroj. Kromě vlastní tvorby kreatinu je tento peptid obsažen výhradně v živočišných zdrojích. Z tohoto důvodu je veganům doporučována suplementace.

Mnoho studií již potvrdilo pozitivní vliv kreatinu při anaerobním výkonu, kdy pomáhá zvyšovat sílu a pozitivně působí na svalový růst. Nejstarší a nejprostudovanější možnou formou kreatinu, který je určen k suplementaci je kreatin monohydrate. Tento kreatin je dle slov výrobců vyráběn bez živočišných složek. [6], [38]

### **3.3.4 PROHLÁŠENÍ ODBORNÝCH INSTITUCÍ**

Díky vědeckým poznatkům se soukromé i veřejné celosvětové zdravotnické a dietetické organizace shodují na bezpečnosti dobře sestavené rostlinné stravy, některé z těchto organizací rostlinnou stravu shledávají dokonce zdraví prospěšnou. Díky nízkému obsahu satureovaných tuků, cholesterolu a vysokému obsahu polysacharidů, hořčíku, draslíku, vlákniny a antioxidantů – vitamínů Ca E je dle oficiálních prohlášení rostlinná strava přínosem pro lidské zdraví. Pestrá a správně navržená rostlinná strava musí obsahovat zdroj vitamínu B12, vitamínu D, jódu, omega-3 mastných kyselin, zinku, selenu, vápníku a železa.

***ORGANIZACE, KTERÉ SCHVALUJÍ VEGANSTVÍ:***

- Academy of Nutrition and Dietetics
- Dietitians of Canada
- The British National Health Service
- The British Nutrition Foundation
- The Dietitians Association of Australia
- The United States Department of Agriculture
- The National Institutes of Health
- The National Health and Medical Research Council
- The Mayo Clinic
- The Heart and Stroke Foundation of Canada [32]

## 4 METODIKA

Cílem praktické části bakalářské práce je pomocí anketního šetření získat informace o sportovcích, na jaké sportovní úrovni se pohybují, kolik hodin věnují sportu, jak dlouho se živí rostlině, zda pociťují nějaké fyziologické či duševní změny, případně jaké, případně zda doporučují tento výživový směr i jiným sportovcům.

Sběr dat byl proveden formou anketního šetření mezi sportovci, kteří se rozhodli stravovat rostlině. Cílem bylo sebrat data alespoň od 100 sportovců, přičemž maximální počet sportovců nebyl nijak limitován.

Anketa byla tvořena celkem 24 otázkami. Cílovou skupinou byli sportovci, kteří se stravují výhradně rostlině. Z tohoto důvodu anketa obsahovala dvě otázky, které jedince nesplňující kritéria vyřadily. Cílem ankety bylo zjistit od respondentů, jakému sportu se věnují, v jaké intenzitě, a zda shledávají sami pro sebe rostlinnou stravu jako dostatečnou.

První část otázek měla zjistit základní údaje jako věk a pohlaví. Následovaly otázky zaměřeny na sportovní zaměření jedinců a intenzitu jejich tréninků.

Další otázky byly zaměřeny na otázky vztahu k rostlinné stravě, zda byl pro respondenty přechod k rostlinné stravě náročný, jak dlouho se stravují rostlině, zda rostlinná strava ovlivnila jejich psychiku či způsobila fyziologické změny. Otázky byly zaměřeny na subjektivní pohled samotných sportovců.

### 4.1 SBĚR DAT A ZPRACOVÁNÍ

Data byla sbírána začátkem dubna roku 2022. Anketa byla vytvořena pomocí webových stránek survio.com. Po vytvoření ankety, jsem pomocí sociální sítě instagram rozeslala odkaz na anketu veganům, kteří jej šířili dál. Zvolila jsem tento způsob z důvodu velkého dosahu. Díky sociální síti jsem měla možnost rozeslat anketu širší společnosti a získat tím data od sportovců různé úrovně s různým sportovním zaměřením. Anketu se pokusilo vyplnit 271 respondentů. Byly v ní obsaženy dvě otázky, které měly vyřadit nesportovce a jedince, kteří se nestravují výhradně rostlině. Díky vyřazovacím otázkám anketu dokončilo 193 sportovců, kteří se stravují výhradně

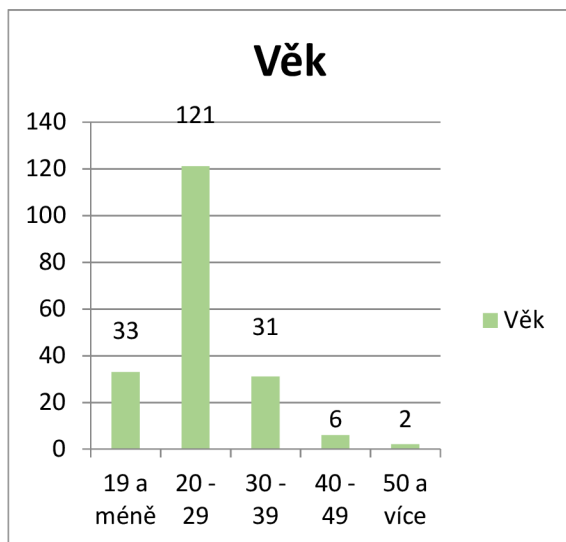


rostlině. Z tohoto důvodu budu dále pracovat jen s daty, která byla sebrána od zbylých 193 respondentů.

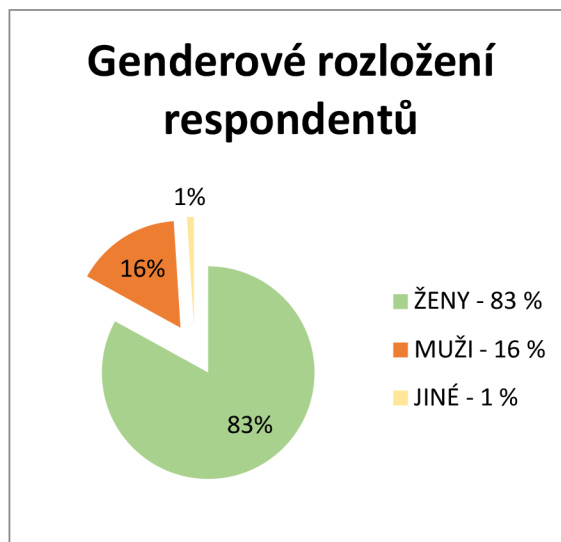
## 4.2 SOUBOR RESPONDENTŮ

První tři otázky anketního šetření definují a rozdělují respondenty na základě pohlaví, věku a jejich sportovní úrovně. Dále byly v průběhu ankety zvoleny dvě otázky, které měly za úkol vyloučit účastníky, kteří se nestravují rostlině, a kteří nesportují. Tyto otázky tak vyjadřují výzkumný soubor.

Soubor se skládá ze 193 respondentů. Z toho je 160 žen, 31 mužů a 2 jedinci se řadí do kategorie jiné. V grafu níže je genderové rozložení vyjádřeno procentuálně.



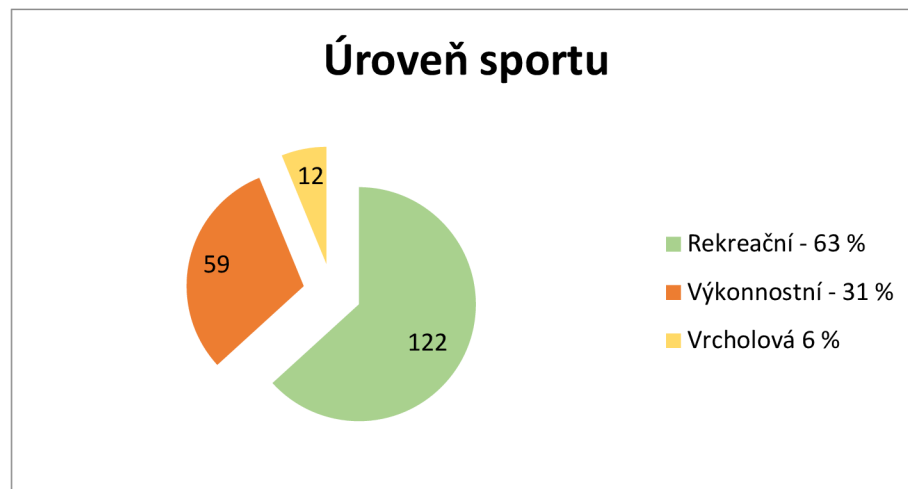
Graf 2: Věk



Graf 1: Genderové rozložení respondentů

Graf výše vykresluje věkové rozložení dotazovaných sportovců. 121 respondentů je ve věku 20 – 29, což je 62 % výzkumného souboru. Důvodem je nejspíše stále se rozmáhající trend rostlinné stravy mezi sportovci, celebritami ale i velkými firmami, které tato věková skupina často následuje. Dalším možným důvodem velkého zastoupení v této věkové skupině je lepší přístup k informacím, který má mladší generace. V neposlední řadě je dalším možným důvodem způsob rozesílání ankety skrze sociální sítě, které lidé s přibývajícím věkem používají méně. Dle vybraných dat je zřejmé, že nejméně zastoupenými věkovými skupinami jsou zde skupiny 40 - 49 a 50 a více.

## Na jaké úrovni daný sport provozujete?



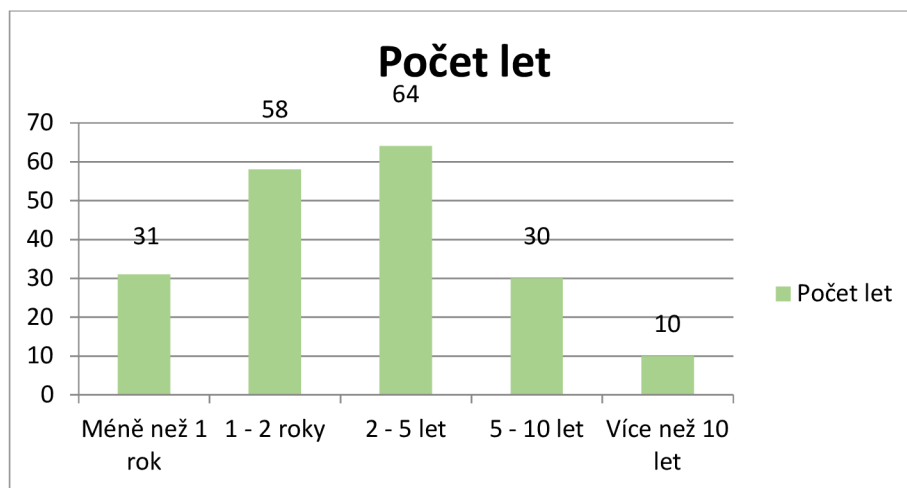
Graf 3: Úroveň sportu

Tento graf ukazuje rozložení sportovní úrovně mezi dotazovanými. Cílem bylo, aby mezi dotazovanými byly zástupci všech tří skupin. Největší zastoupení je jako u většinové společnosti v kategorii rekreačních sportovců, do této skupiny se zařadilo 122 jedinců. Jsou to sportovci, kteří se věnují sportu hlavně z důvodu udržování zdravotní kondice či z důvodu rekonvalescence nebo pro zábavu. Do skupiny výkonnostních sportovců se zařadilo 59 jedinců. Na této úrovni je obvyklý pravidelný trénink v rozsahu několika jednotek až desítek hodin týdně, dále také registrace jedince v některém sportovním svazu a pravidelná účast na soutěžích. Dotazník vyplnilo i 12 vrcholových sportovců, což je nejvyšší úroveň, na které je možné sport vykonávat. Vrcholový sport s sebou často nese možná zdravotní rizika, která může způsobit intenzivní mnohdy jednostranný trénink či enormní zátěž v soutěži. Tyto výsledky potvrzují, že lze provozovat sport na všech úrovních a přitom se stravovat rostlině.

### 4.3 VYHODNOCENÍ ANKETNÍHO ŠETŘENÍ

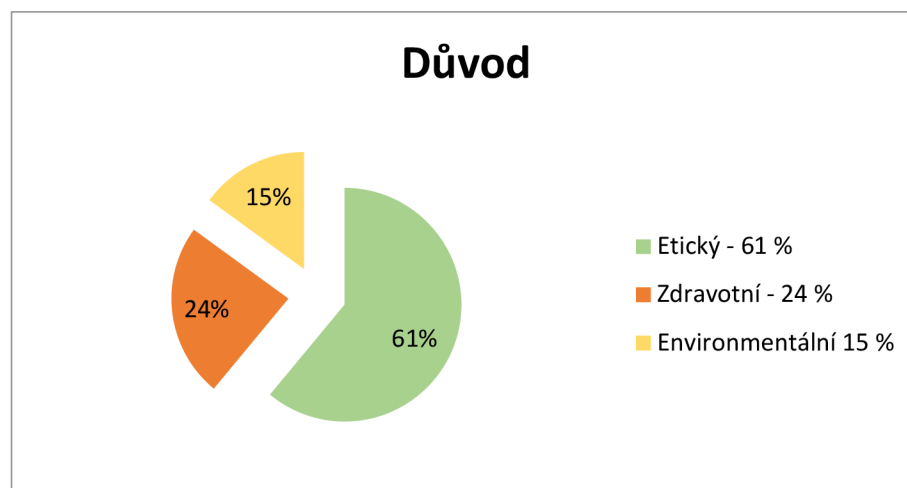
#### Jak dlouho se stravujete rostlině?

Z tohoto grafu lze vyčíst, že 64 dotazovaných sportovců se rostlině stravuje 2 – 5 let, což je přibližně třetina. 10 respondentů se rostlině živí více než 10 let, což ukazuje, že je tato strava vhodná pro sportovce i dlouhodobě.



Graf 4: Počet let

#### Jaký byl Váš hlavní důvod k přechodu na rostlinnou stravu?

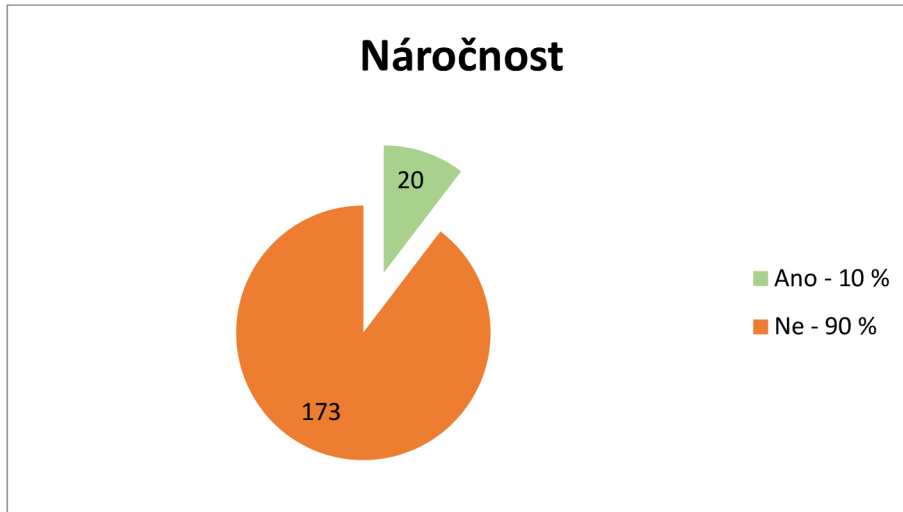


Graf 5: Důvod

Z tohoto grafu lze vyčíst, že nejvíce dotazovaných respondentů v počtu 118 vyřadilo veškeré živočišné potraviny ze svého jídelníčku z etických důvodů. Etické

důvody, které zahrnují hlavně nesouhlas s využíváním zvířat, jež je popsáno v teoretické části, se stávají často hlavním důvodem ke změně stravovacích návyků. Zdravotní důvody zvolila podstatně menší část dotazovaných, přesným počtem 46. Přičemž nejmenší část respondentů se začala živit rostlině z environmentálních důvodů, tedy kvůli životnímu prostředí. Většina veganů či jedinců, kteří se stravují rostlině, uvádí často kombinaci těchto důvodů. Avšak každý z těchto jedinců tíhne k jednomu z těchto důvodů nejvíce a podle toho se i často odvíjí způsob pojetí tohoto životního stylu. S největší pravděpodobností se jedinci, kteří vybrali etické důvody, snaží co nejméně využívat zvířata ve všech rovinách svého života. Ti, kteří se rozhodli vybrat zdravotní důvody, se mohou například stravovat rostlině z důvodu prevence či léčby nějaké nemoci, ale zvířata mohou i nemusí využívat v jiných sférách svého životního stylu. Ti, kteří zvolili environmentální důvody, nejspíše nejvíce řeší dopad tzv. živočišné výroby na životní prostředí. Je nutné podotknout, že se žádný z těchto důvodů vzájemně nevylučuje, často se spíše navzájem podporují.

### **Byl pro Vás přechod k rostlinné stravě náročný?**

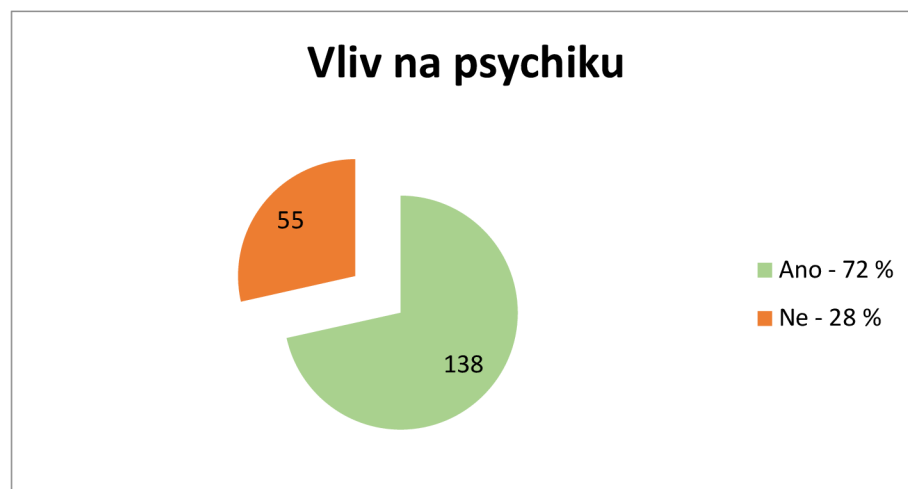


**Graf 6: Náročnost**

Celkově 90 % procent respondentů uvedlo, že přechod k rostlinné stravě neshledávají náročným. Naopak zbylých 10 % nesouhlasí. Přechod k rostlinné stravě může být náročný z několika důvodů. Hlavním důvodem bývá často nedostatek informací, které většinová společnost o výživě má. Od toho se odvíjí také například

nedostatečný kalorický příjem, nedostatek základních k životu nezbytných živin a tím způsobené zdravotní potíže. Dalším důvodem také může být častá kritika tohoto rozhodnutí ze strany rodiny, přátel, blízkých a často špatně informovaných lékařů. V neposlední řadě je to špatná dostupnost některých potravin zejména mimo velká města, případně jejich cena, dále také žádná či malá nabídka rostlinných pokrmů v restauračních zařízeních, školních jídelnách, nemocnicích atd.

### **Domníváte se, že rostlinná strava ovlivnila Vaší psychiku?**



**Graf 7: Vliv na psychiku**

Z tohoto grafu lze vyčíst, že více než polovina respondentů (138) na sobě pociťovala po změně stravovacích návyků změny na úrovni psychiky. Vzhledem k velkému zásahu do svého života je pravděpodobné, že se tato změna projeví i na způsobu uvažování, způsobu přijímání informací a způsobu uvažování nad jídlem.

### **Pokud ano, jak?**

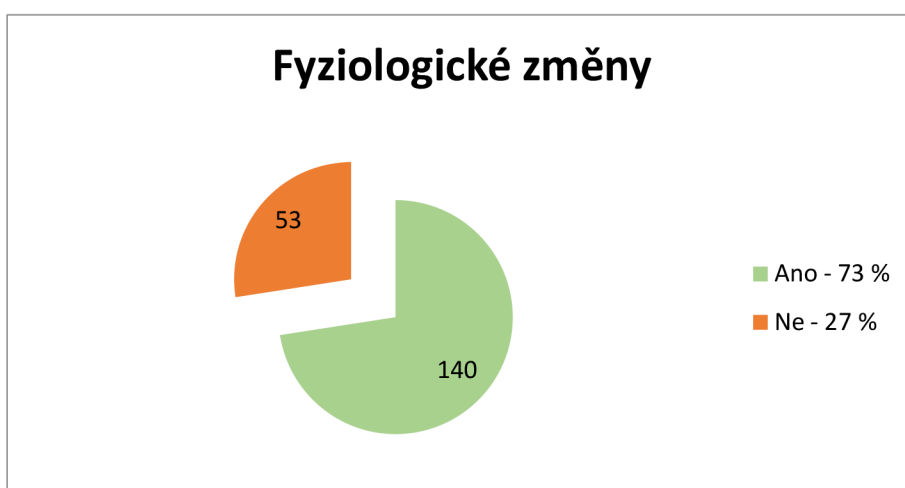
Z grafu č. 8, který je na následující straně, lze vyčíst, že 130 jedinců pociťovalo pozitivní vliv na jejich psychiku. Tato skutečnost může být způsobena například vědomým pocitem, že se již nepodílí na tzv. živočišném průmyslu. Dále také vlivem fyziologickým, kdy tělo není zatěžováno dlouhým trávením živočišných produktů a tudíž může mít i více energie. Na druhou stranu je také možné, že například nesouhlas okolí, nedostatečně pokrytý energetický příjem a následná únava může mít na jedince

vliv negativní. Z dotazovaných 138 respondentů uvedlo právě osm, že pociťovali negativní vliv na svou psychiku



Graf 8: Vliv na psychiku (pozitivní/negativní)

**Pociťoval/a jste fyziologické změny po přechodu na rostlinnou stravu?**



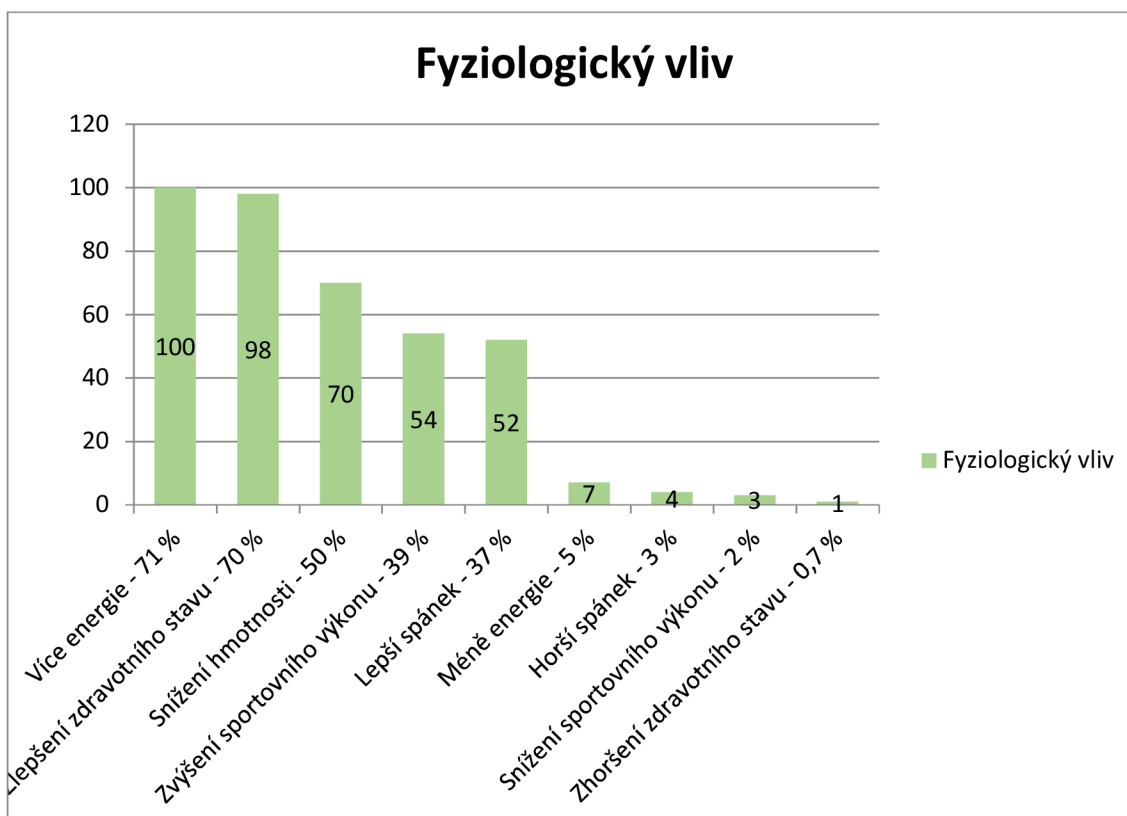
Graf 9: Fyziologické změny

Na výše uvedeném grafu je možné vidět, že 140 respondentů po přechodu k rostlinné stravě pociťovalo fyziologické změny. Po kompletní změně stravovacích návyků je velice pravděpodobné, že tělo bude nějakým způsobem reagovat. Fyziologické změny mohou být podobně jako u předešlé otázky pozitivní, ale i negativní, je to velice subjektivní. Záleží na potravě, kterou byl jedinec zvyklý přijímat po většinu svého života. Osobám, které měly jídelníček postavený z velké části živočišně, se nejspíše uskutečněné změny na funkci těla projeví více než osobám,

kteře k rostlinn stravn přecházely napřiklad postupn. Pomrn velká část respondentů, přesněji 53, uvedla, že řadn fyziologick změny na svém těle nepocitvala.

### Pokud ano, jak?

Sportovci měli na výběr devět mořnost, kter jsou uvedeny na grafu. U této otázky měli respondenti umořnno vybrat více odpovd.



Graf 10: Fyziologický vliv (jak?)

Z dotazovaných 140 sportovců pocitvala velk vřřina (více nř 70 %) po změně jdelncku více energie a zlepřeni zdravotního stavu. Rostlinn strava se trv podstatn rychleji nř strava živoiřn, coř ma za následek velikou usporu energie prav na trávicích procesech, kter poté míře být využita jinak. Nejspře z tohoto důvodu uvedlo 100 dotazovaných osob, že rostlinn strava měla vliv na zvřeni energie. Oproti tomu 7 jedinců uvedlo, že jejich energie naopak poklesla. K poklesu energie míře dojít v připad, že energetick přijem nni dostaten. 98 respondentů pocitje se změnou jdelncku zlepřeni jejich zdravotního stavu. Dle informc uvedených v teoretické části sprvn nastaven rostlinn strava ma pozitivn vliv na zdrav jedinců,

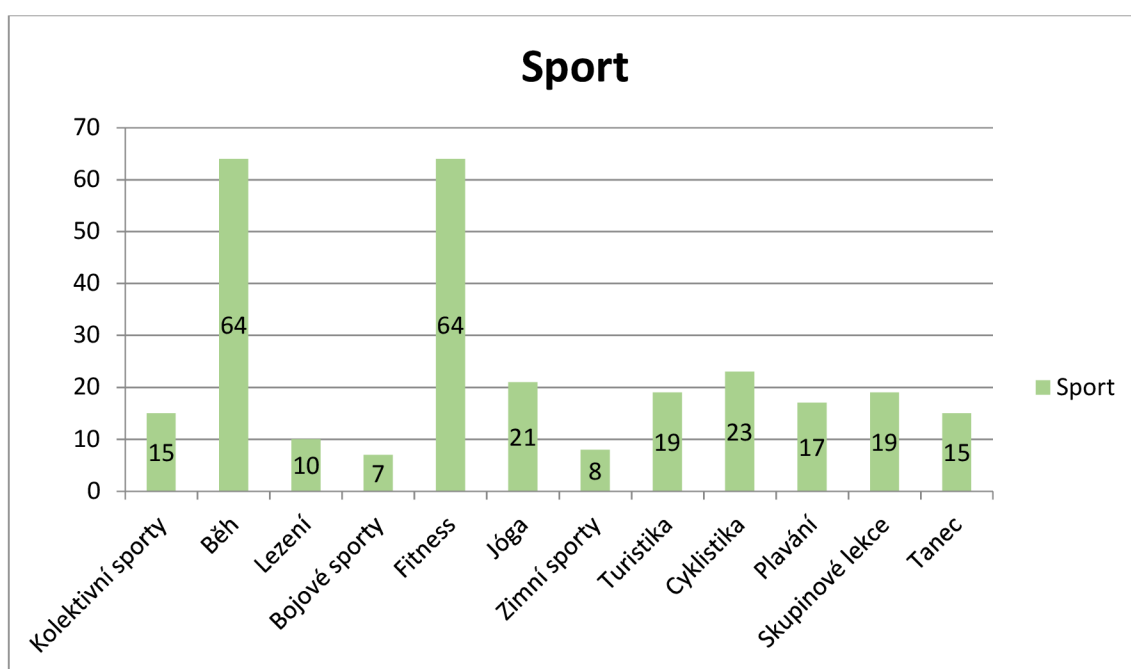
kteří se tak stravují. V teoretické části je také uveden možný škodlivý vliv tzv. živočišných produktů na celkové zdraví, případně na vznik různých civilizačních onemocnění. Zhoršení zdravotního stavu pociťuje pouze jediný respondent, což může být důsledkem nesprávně rozvrženého stravovacího plánu. Další nejvíce pociťovanou fyziologickou změnou je dle grafu snížení hmotnosti, což uvedlo 70 respondentů. Ke snížení hmotnosti dochází, pokud je kalorický příjem nižší, než jaký je kalorický výdej. Vzhledem ke skutečnosti, že rostlinná strava, je z velké části tvořena nízkokalorickými potravinami, jako jsou např. zelenina, luštěniny, různé obiloviny a další, může být pro některé jedince obtížné přijmout větší objem potravy tak, aby potrava pokryla potřebný energetický příjem. Poté může dojít ke ztrátě tělesné hmotnosti. Z grafu lze také vyčíst, že 54 sportovců pociťovalo zlepšení sportovního výkonu, což může mít spojitost s již zmíněným větším množstvím energie, které uvedla většina dotazovaných. Vhodnost stravy pro sportovce potvrzuje také nízký počet sportovců, kteří uvedli, že se jejich sportovní výkon změnou stravy zhoršil. Často diskutovaným tématem je také vliv rostlinné stravy na spánek. Dle grafu 52 osob uvedlo, že jejich spánek vnímají za kvalitnější, oproti tomu 4 osoby pociťují, že je kvalita spánku naopak horší.

### **Jakému sportu se věnujete?**

Tato otázka byla nastavená jako otevřená, respondenti tak mohli uvést různé sporty, kterým se věnují. Vzhledem k velké škále sportů, kterým se dotazovaní věnují, jsem vytvořila skupiny sportů dle jejich odpovědí. Z grafu výše lze vyčíst, že se respondenti nejvíce věnují běhu a fitness. Běh je rychlostně vytrvalostní disciplínou, kdy sportovec zapojuje celé tělo a rozvíjí především celkovou fyzickou kondici. Ve fitness cvičenec provádí cviky více izolovaně s cílem zlepšit svou fyzickou kondici, zvýšit sílu a nabrat například objem. Běh často slouží k rozehrání celého těla právě před posilováním. Dále také 23 respondentů uvedlo, že se věnují cyklistice, která je podobně jako běh rychlostně vytrvalostním sportem a klade na sportovce velké nároky v podobě potřeby velkého energetického krytí především při delších vzdálenostech a velmi členitém terénu. Dalším výrazně zastoupeným sportem je jóga, kterou uvedlo 21 respondentů – ta cílí především na pohybový rozsah v kloubech a výdrž



v pozicích, které plynule navazují. 19 dotazovaných se věnuje ve svém volném čase turistice. Mezi odpověďmi se často objevovali skupinové lekce jako TRX, crossfit, pilates a jumping, odpovědi jsou shrnuty pod bodem skupinové lekce a věnuje se jim 19 respondentů. Dalším sportem, který vykonává 17 dotazovaných, je plavání. 15 sportovců se věnuje tanci a stejný počet respondentů kolektivním sportům jako je například fotbal a volejbal. Lezení a bouldering uvedlo 10 jedinců. Zimní sporty, kde je shrnuto lyžování a snowboard, uvedlo v anketě 8 respondentů. 7 respondentů uvedlo, že se věnuje bojovému umění, v odpovědích byly uvedeny tyto bojové sporty: Jiu Jitsu, Muay-thai, Kickbox a také MMA. Dle odpovědí respondentů lze pozorovat opravdu širokou škálu nejrůznějších sportů, kterým se věnují jak rekreačně či závodně.

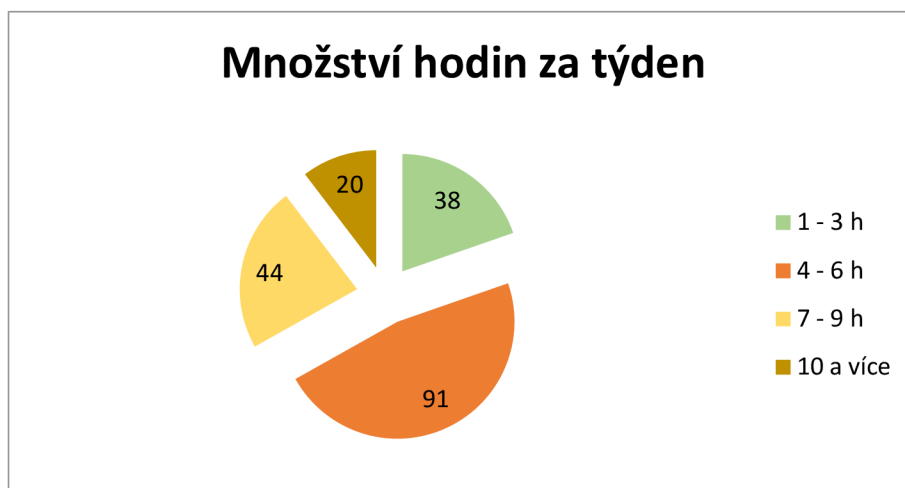


Graf 11: Typ sportu

### Kolik hodin týdně se věnujete sportu?

Největší množství respondentů uvedlo, že se pohybové aktivitě věnují 4 - 6 hodin týdně. Tuto možnost zvolilo 91 z nich. Druhou nejčastěji volenou možností je objem týdenních tréninků v rozmezí 7 – 9 hodin. V tomto časovém rozmezí se sportu věnuje 44 dotazovaných jedinců. Doporučené množství pohybové aktivity Světovou zdravotnickou organizací pro dospělého člověka, je alespoň 5 x 30 minut pohybu střední intenzity. Celkově je to 2,5 hodiny týdně, což je zahrnuto ve třetí nejčastěji

volené možnosti. Z celkové množství dotazovaných, tuto skutečnost uvedlo 38 jedinců. Mezi dotazovanými respondenty se našlo i 20 jedinců, kteří se sportu věnují dokonce 10 a více hodin týdně, což odpovídá úrovni vrcholových sportovců.



Graf 12: Množství PA za týden

**Konzultoval/a jste svůj jídelníček s nějakým profesionálem či lékařem?**

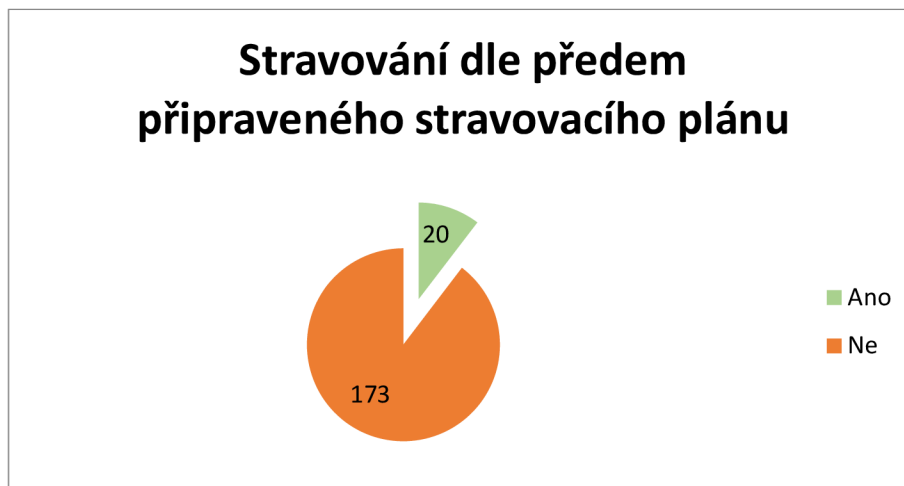


Graf 13: Konzultace jídelníčku s profesionálem

Na tomto grafu je znázorněno, kolik osob konzultovalo svůj jídelníček s lékařem či výživovým poradcem. Většina sportovců svůj tréninkový plán doplňuje správně navrženým stravovacím plánem, který zajistí vyváženou stravu, která pokryje potřebný kalorický příjem a tím podpoří sportovní výkon jedince. Z uvedených dat vyplývá, že

se pro konzultaci změny jídelníčku s profesionálem rozhodlo 30 respondentů a zbylých 163 čerpalo z vlastních zdrojů.

### Stravujete se dle předem připraveného stravovacího plánu?

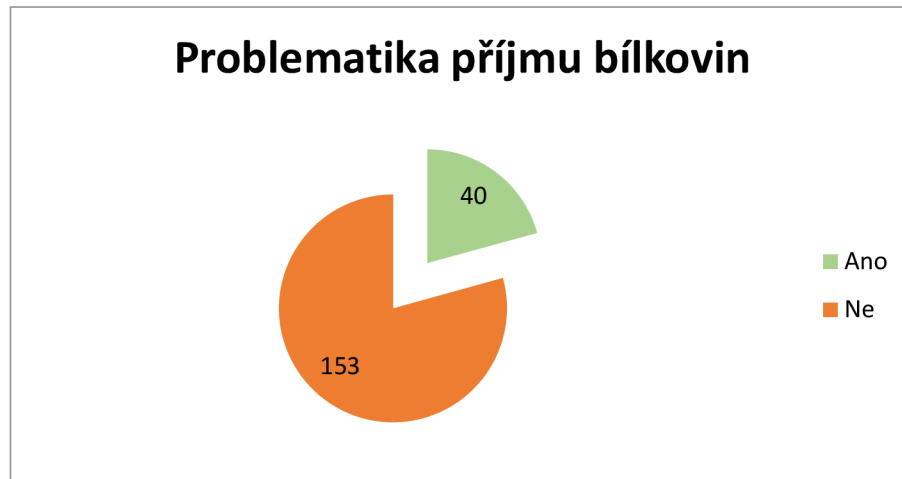


Graf 14: Stravování dle předem připraveného stravovacího plánu

Další otázka měla za úkol zjistit, kolik z dotazovaných sportovců se stravuje dle předem připraveného stravovacího plánu. Z grafu lze vyčíst, že se podle stravovacího plánu stravuje 20 jedinců. Zbylých 173 sportovců stravování řeší nejspíše intuitivně. V případě rostlinného stravování je alespoň z počátku vhodné evidovat potravu, která byla za den přijatá. Zapisování přijaté stravy zpětně může pomoci ukázat, kde se jedinec při svém stravování dopouští chyb.

### Pociťujete, že je pro Vás obtížné přijmout dostatečné množství bílkovin

Touto otázkou jsem chtěla navázat na problematiku bílkovin, kterou jsem popsala v teoretické části. Graf 15 na straně 60 ukazuje, že 40 dotazovaných osob pociťuje náročnost příjmu potřebného množství bílkovin pro své tělo. Je možné, že tito jedinci do svého jídelníčku nejsou schopni zařadit dostatečné množství luštěnin, obilovin, oříšků a výrobků z nich. Nadpoloviční většina v počtu 153 osob neshledává problematické přijmout z rostlinné stravy proteiny v dostatečném množství. Na rostlinné stravě je možné do těla přijmout potřebné množství všech aminokyselin.



Graf 15: problematika příjmu bílkovin

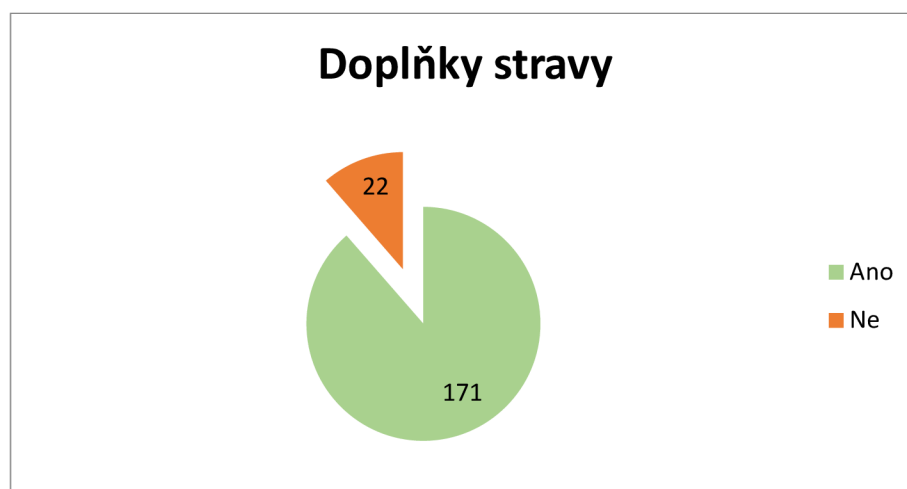
### Pocítujete, že je pro Vás náročné přijmout všechny ostatní živiny?

Graf č. 16 ukazuje, jak odpovídali respondenti na otázku ohledně problematiky příjmu živin. Vzhledem k možné náročnosti příjmu některých dalších živin jako jsou různé vitamíny a minerály, jak bylo uvedeno v teoretické části, pro mne bylo důležité zařadit do ankety i tuto otázku. Celkem 172 osob uvedlo, že nepocítuje náročnost příjmu ostatních živin na rostlinné stravě. Oproti tomu 21 zbylých osob souhlasilo s tím, že je pro ně obtížné do svého jídelníčku zařadit zbylé živiny. Dle informací, které jsem uvedla v teoretické části je možné všechny potřebné živiny do svého těla přijmout z rostlinné stravy. Je nutné dodržovat stravu pestrou a vyváženou. Výjimkou je pouze vitamín B12, který by jedinci, kteří se stravují rostlinně, měli suplementovat.



Graf 16: Problematika příjmu živin

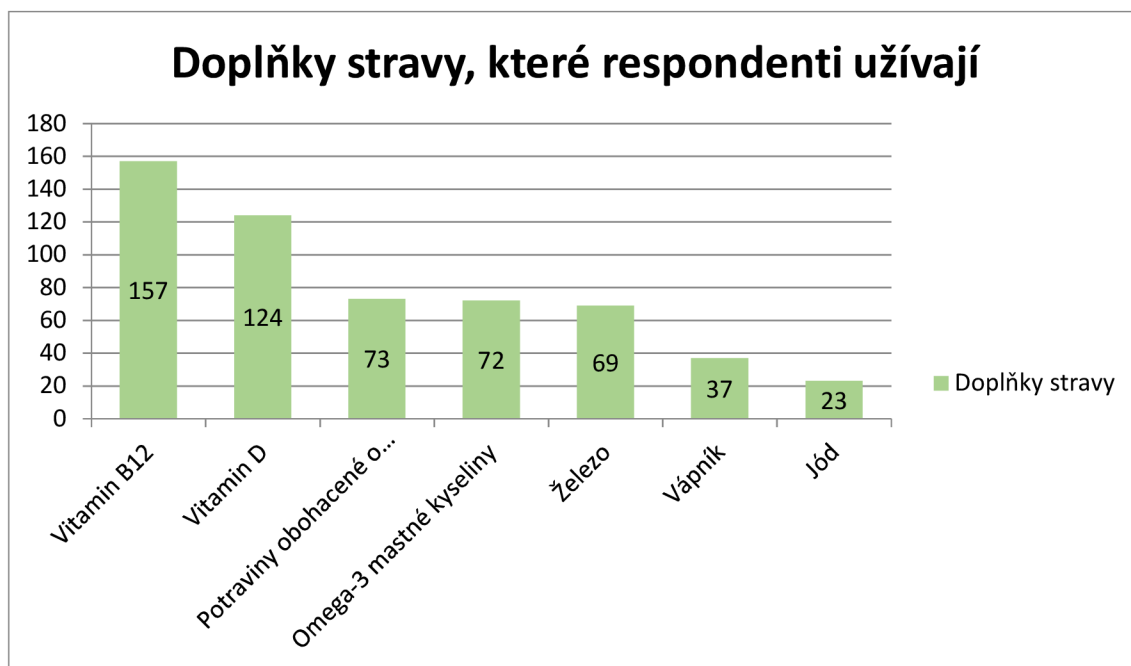
## Užíváte nějaké doplňky stravy



**Graf 17: Doplňky stravy**

Z výše uvedeného grafu straně lze na první pohled vyčíst, že velká většina z dotazovaných jedinců užívá doplňky stravy. Vzhledem k doporučenému užívání alespoň vitamínu B12, který je nezbytný pro správný chod životně důležitých funkcí, bylo očekávané, že velká většina odpoví na tuto otázku ano. Zbýlých 22 rostlině se stravujících sportovců se tak může tímto způsobem stravovat například krátkou dobu, nebo nejsou v problematice tohoto alternativního způsobu stravování se dostatečně vzdělaní. Jak již bylo uvedeno výše, rostlinná strava neobsahuje dostatečné množství vitamínu B12, proto je potřebné jej doplňovat.

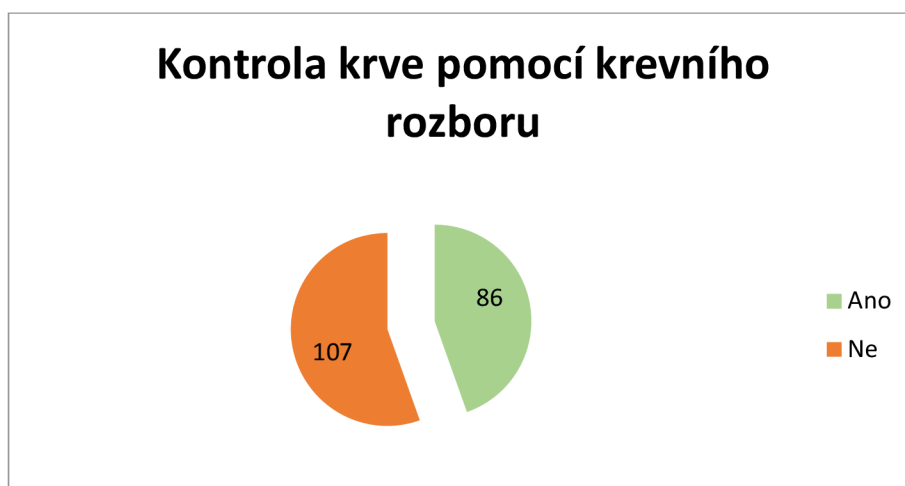
## Pokud ano, jaké?



Graf 18: Doplňky stravy, které respondenti užívají

V tomto grafu jsou seřazeny doplňky stravy dle četnosti využívání uvedené respondenty. Vitamin B12 doplňuje 157 respondentů. Dalším nejvíce používaným doplňkem stravy je vitamin D, který užívá 124 dotazovaných sportovců. Vitamin D je odborníky doporučován doplňovat nejvíce v zimních měsících, kdy se pokožka tak často nevystavuje slunečnímu záření, a to i konvenčně se stravujícím jedincům. Proteinové nápoje a potraviny o ně obohacené do svého jídelníčku zařazuje 73 respondentů. Zejména při sportování a snaze o nabrání svalové hmoty je vhodné zvýšit příjem bílkovin, k čemuž tyto výrobky mohou často napomoci. Podobné množství respondentů pravidelně užívá také omega-3 mastné kyseliny a železo. Vápník je užíván 37 a Jód pouze 23 sportovci.

## Necháváte si kontrolovat hladinu živin v krvi pomocí krevního rozboru?



Graf 19: Kontrola krve pomocí krevního rozboru

Každý jedinec má v České republice nárok na kontrolu hodnot všech důležitých látek v těle. Některé testy proplácí pojišťovna a některé je nutné si připlatit. Z krve lze vyčíst mimo jiné jak vysoké či nízké jsou hodnoty iontů, je možné změřit CRP, což je vyšetření C-reaktivního proteinu, bílkoviny, která vzniká v játrech. Z krve se také může změřit hladina vitamínu D, také stav železa a dalších vitamínů či minerálů. V případě tak velké změny stravy je vhodné po nějaké době podstoupit krevní rozbor, který ukáže, zda nějaké živiny ve stravě nechybí či naopak nepřebývají.

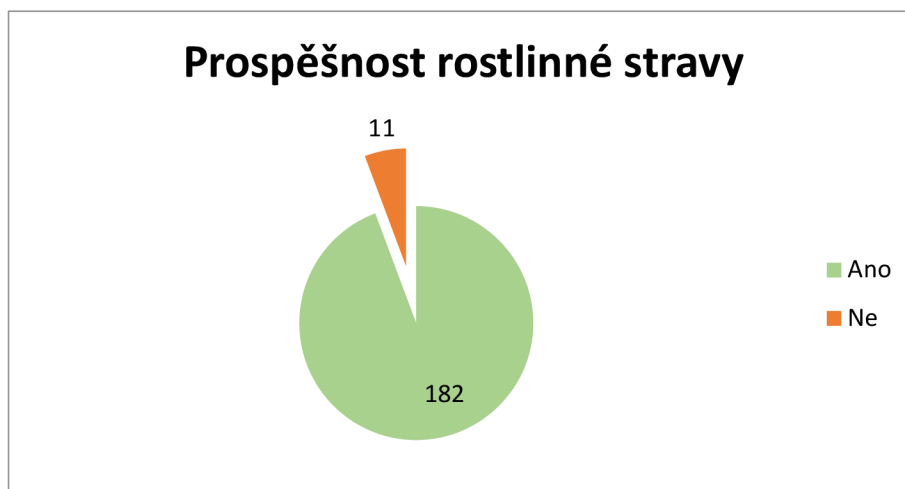
## Pokud ano, byla hodnota některých živin nižší, než je doporučené množství?



Graf 20: Hodnota živin v krvi

Z uvedeného grafu č. 20 na předešlé straně je možné vyčíst, že celkem 18 respondentů mělo či má nižší množství některých živin v krvi. Pokud strava není dostatečně pestrá, je možné, že dojde ke snížení hladiny některých vitamínů či minerálů, což není životu ohrožující, dokud hladiny neklesnou do extrémních hodnot. Zbylých 107 respondentů uvedlo, že výsledky krevních testů měli či mají v pořádku, což dokazuje, že je tato strava pro naše tělo minimálně dostatečná.

### **Je dle Vašich zkušeností rostlinná strava prospěšná pro Vás jako pro sportovce?**

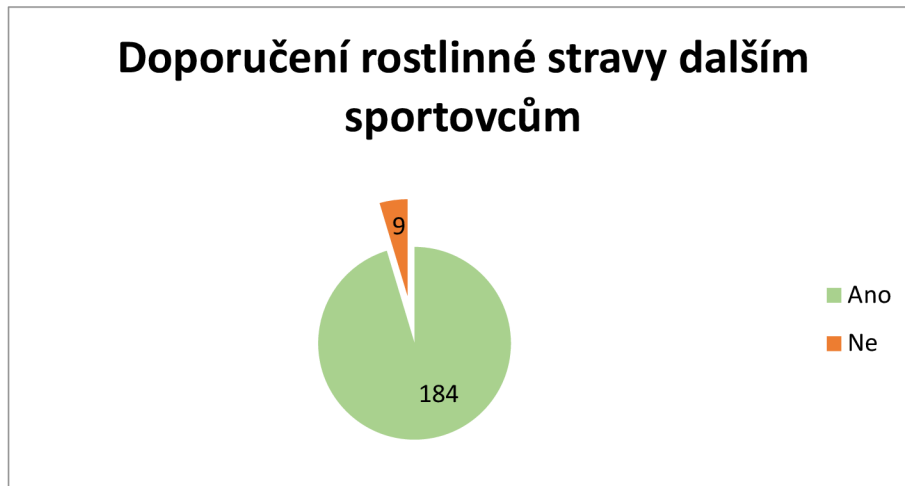


**Graf 21: Prospěšnost rostlinné stravy**

Tento graf vykresluje odpovědi na otázku subjektivního pohledu na prospěšnost rostlinné stravy právě pro dotazované respondenty. Důvody, kvůli kterým lidé mění svůj životní styl či svou stravu, jsou různé. Celkem 11 respondentů uvedlo, že si nemyslí, že je rostlinná strava vhodná pro ně samotné jako pro sportovce. Je možné, že motivace neubližovat druhým je tak silná, že ji tito jedinci upřednostňují před vlastní prosperitou. Další možností je nedostatek zkušeností se sestavením plnohodnotného jídelníčku a následné zdravotní komplikace, či snížení sportovního výkonu. Velká většina respondentů, tedy 182 osob, uvedlo, že dle jejich zkušeností je tato strava pro ně samé, prospěšná.



## Doporučil/a byste rostlinnou stravu dalším sportovcům?



**Graf 22: Doporučení rostlinné stravy dalším sportovcům**

Bylo očekávané, že výsledek poslední otázky bude dosti podobný výsledkům otázky předešlé. Doporučení na tuto stravu dalším sportovcům by dalo 184 dotazovaných jedinců, což je opravdu velká většina účastníků ankety. Zbylých 9 jedinců by tuto stravu dalším sportovcům nedoporučili, nejspíše z důvodů, které byly uvedeny u rozboru otázek výše. Pokud strava není sestavena dostatečně pestře a objemově správně, žádný jedinec na ní nemůže prosperovat.

## 5 DISKUZE

Anketního šetření se zúčastnilo celkem 271 osob, přičemž díky vyřazovacím otázkám bylo následně pracováno s daty od 193 respondentů všech sportovních úrovní. Více jak polovina z nich je ve věku 20 – 29 let. Vegané mají celosvětově největší zastoupení dle informací z teoretické části právě v tomto věkovém rozmezí.

Respondentům byla položena otázka, zda vnímali přechod k rostlinné stravě za náročný, načež 173 z nich odpovědělo, že ne. Je možné, že většina z dotazovaných byla o problematice tohoto stravování dobře informována. S čímž souvisely i další otázky, které zjišťovaly, zda respondenti konzultovali svůj jídelníček s odborníkem, a zda se stravují dle předem připraveného plánu. Celkem 163 dotazovaných sportovců nekonzultovalo změnu jejich stravovacích návyků s profesionálem, čerpali tedy z vlastních zdrojů. Pouze 20 respondentů se stravuje dle předem připraveného jídelníčku, zbylí se stravují intuitivně.

Jedním z rizikových faktorů špatně nastavené rostlinné stravy je nedostatečný příjem bílkovin. Na otázku, zda respondenti pociťují dostatečný příjem bílkovin za náročný, odpovědělo 40 z nich, že ano. Pokud nejsou dodržovány zásady pestrého jídelníčku s dostatečným obsahem luštěnin a oříšků, je velice náročné do svého těla dostat proteiny. Pokud sportovec potřebuje za den získat větší množství bílkovin, než je schopen přijmout stravou, je vhodné bílkoviny doplnit například proteinovými nápoji či jinými potravinami. Dle výsledků z ankety 73 osob do svého jídelníčku zařazuje potraviny obohacené o proteiny, čímž zvyšuje svůj denní příjem bílkovin.

Dalšími rizikovými živinami jsou vitamíny a minerály, zejména vitamín B12, který není možné z čistě rostlinné stravy přijmout v dostatečné míře, proto je nutné jej suplementovat. I přes tento fakt 36 dotazovaných tento vitamín nijak nedoplňuje. Dalšími mikronutrienty, které respondenti doplňují, jsou vitamín D, omega 3 mastné kyseliny, železo a jód. Dle ankety 21 dotazovaných sportovců shledává za obtížné přijmout tyto mikroživiny.

Důležité je také subjektivní pocit respondentů, proto byli do ankety zahrnuti otázky ohledně vnímání fyziologických změn a vlivu změny stravy na jejich psychiku. Přičemž 130 dotazovaných uvedlo, že vnímá pozitivní vliv této stravy na psychiku, oproti tomu 8 respondentů vnímá negativní vliv na psychiku. Celkem 140 respondentů

uvedlo, že vnímá fyziologické změny, jsou to například více energie (100), zlepšení zdravotního stavu (98), úbytek hmotnosti (70), zvýšení sportovního výkonu (54), lepší spánek (52), méně energie (7), horší spánek (4), snížení sportovního výkonu (3) a zhoršení zdravotního stavu (1).

Na závěr anketního šetření byli respondenti dotazováni, zda shledávají rostlinnou stravu pro ně jako pro sportovce, prospěšnou. Celkem 182 osob z celkového souboru respondentů cítí, že je po ně rostlinné stravování prospěšné. Dokonce 184 respondentů by rostlinnou stravu doporučilo dalším sportovcům.

## 6 ZÁVĚR

Výsledky ankety z velké části potvrzují tvrzení většiny zdravotnických a dietetických světových institucí, a to vhodnost rostlinné stravy pro všechny včetně sportovců. Člověk rostlinnou stravou dokáže pokrýt i velké energetické nároky, které má jako sportovec díky svému energetickému výdeji. Důležitá však je informovanost a následné dodržování správných stravovacích návyků.

Je vhodné, aby se každý sportovec, který takto radikálně upraví svůj jídelníček, zajímal o výživové hodnoty potravin, které přijme. Rizikovými živinami jsou zejména proteiny, které jsou složeny z aminokyselin. Bílkoviny rostlinného původu ve většině případů neobsahují kompletní spektrum aminokyselin, a tak jsou označovány jako bílkoviny neúplné. Z toho vyplývá, že je velice důležité dbát na pestrý výběr jejich zdrojů. Rostlinná strava je velmi bohatá na vlákninu, která přispívá pocitu sytosti. V důsledku toho je možné, že někteří vegané nepřijmou dostatečné množství energie jídelm a poté může dojít k úbytku hmotnosti či ke snížení sportovního výkonu. Proto je důležité hladinu vlákniny hlídat.

Dalšími rizikovými živinami pro sportovce ale i pro obecnou populaci jsou vedle bílkovin mikroživiny. Mikroživiny zajišťují správné fungování našeho těla, správnou funkci nervosvalového systému a tak se podílí i na sportovním výkonu. Proto je vhodné v případě jejich nedostatečného příjmu stravou, tyto mikroživiny suplementovat.

Aby se předešlo některým zdravotním rizikům v důsledku rostlinného stravování, je vhodné využít konzultaci s lékařem, výživovým poradcem či samotné testování krve. Tyto rozbory mohou prozradit nežádoucí hodnoty životu důležitých živin. K udržení správných hladin živin je vhodné zvolit různé doplňky stravy, které mohou následně pomoci i ke zlepšení kondice. K navýšení sportovního výkonu mohou přispět také klasické sportovní suplementy, které jsou již v dnešní době vyráběny ve stejné kvalitě i v rostlinné formě.

Anketa také potvrzuje, že většina populace mění své stravovací návyky především z etických důvodů. Což potvrzuje i tvrzení v teoretické části práce.

Závěrem je vhodné říci, že správně navržená rostlinná strava je vhodná pro sportovce všech věkových kategorií a všech sportovních úrovní, přičemž nezáleží na energetické náročnosti daného sportu.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] FOŘT, P. *Sport a správná výživa*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group, k. s., 2002. ISBN 80-249-0124-2.
- [2] CLARKOVÁ N. *Sportovní výživa*. 3. doplň. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2014. ISBN 978-80-247-4655-5.
- [3] VILIKUS Z. a kolektiv. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 1. Vyd. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2064-0
- [4] GROSSHAUSEROVÁ M. *Sportovní výživa pro vegetariány a vegany*. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-5527-4.
- [5] KOLEKTIV AUTORŮ. *Regenerace a výživa ve sportu*. 2. Vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8810-8.
- [6] ROUBÍK L. a kolektiv. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. 1. Vyd. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.
- [7] KOLEKTIV AUTORŮ. *Nesvoboda*. 1. Vyd. Praha: Tiskárna Grasp CZ, 2020. ISBN 978-80-270-7844-8
- [8] DAHLKE R. *Stávám se veganem*. 1. Vyd. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-3-8338-3796-8.
- [9] RATHOUSOVÁ K. *Veganův průvodce*. 1. Vyd. Praha: bez vydavatelství, 2015. ISBN 978-80-270-4881-6.
- [10] HOUDEK P. *Jak na veganství*. 1. Vyd. Praha: Smart Press, 2020. ISBN 978-80-88244-16-5.
- [11] STONE G. *Raději vidličky než nože*. 1. Vyd. České Budějovice: Nakladatelství DONA, 2013. ISBN 978-80-7322-166-9.
- [12] BRAIZER B. *Vegan v kondici*. 1. Vyd. Praha: Mladá fronta, 2007. ISBN 978-80-204-5318-1.
- [13] Výživa. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2006 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/V%C3%BD%C5%BEiva>
- [14] *Evoluce výživy člověka* [online]. Brno, 2008 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: [file:///C:/Users/VerPc/Downloads/bakalarka\\_Archive.pdf](file:///C:/Users/VerPc/Downloads/bakalarka_Archive.pdf). Bakalářská práce. Masarykova univerzita.

- [15] Příjem vody je základní podmínkou našeho života. *Společnost pro výživu* [online]. 2006 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/prijem-vody-je-zakladni-podminkou-naseho-zivota/>
- [16] *Výživa ve sportu* [online]. Brno, 2007 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/tdmsb/Bakalarska\\_prace-\\_Vyziva\\_ve\\_sportu.pdf](https://is.muni.cz/th/tdmsb/Bakalarska_prace-_Vyziva_ve_sportu.pdf). Bakalářská práce. Masarykova univerzita.
- [17] Energetická bilance. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2018 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Energetick%C3%A1\\_bilance\\_\(v%C3%BD%C5%BEiva\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Energetick%C3%A1_bilance_(v%C3%BD%C5%BEiva))
- [18] Definition of veganism. *The Vegan Society* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism>
- [19] Denně jíme víc vody, než pijeme. Věděli jste, že je potřeba 15 000 litrů vody na výrobu 1 kg masa?. *Hydrotech* [online]. Modřice: Hydrotech [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.hydrotech-group.com/cz/blog/denne-viac-vody-zjeme-ako-vypijeme>
- [20] *Vegetariánská a veganská strava* [online]. Zelená Fazolka, 2007 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.zelenafazolka.cz/l/vegetarianska-a-veganska-strava/>
- [21] *Bilkoviny* [online]. Praha: Veganská společnost [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://veganskaspolecnost.cz/vyziva/bilkoviny/>
- [22] Nedostatek živin u vegetariánů a veganů: Jak správně suplementovat?. *Aktin* [online]. 2021, 2021 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://aktin.cz/nedostatek-zivin-u-vegetarianu-a-veganu-jak-spravne-suplementovat>
- [23] Nedostatek živin u vegetariánů a veganů: Jak správně suplementovat?. *Aktin* [online]. 2021, 2021 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://aktin.cz/nedostatek-zivin-u-vegetarianu-a-veganu-jak-spravne-suplementovat>
- [24] Železo. *ProVeg* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <http://veganskaspolecnost.cz/vyziva/mineraly/zelezo/>
- [25] Zinek. *ProVeg* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://veganskaspolecnost.cz/vyziva/mineraly/zinek/>
- [26] Why do we need vitamin D in our diets?. *The Vegan Society* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: [https://vhttps://www.vegansociety.com/resources/nutrition-and-health/nutrients/vitamin-deganskaspolecnost.cz/vyziva/mineraly/zinek/](https://www.vegansociety.com/resources/nutrition-and-health/nutrients/vitamin-deganskaspolecnost.cz/vyziva/mineraly/zinek/)

[27] Jak na zdravé solení a dostatek jódu při rostlinném stravování?. *Vegmania* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.vegmania.cz/jod-a-zdrave-soleni/>

[28] Doplnky stravy [online]. Praha: Grada Publishing, 2012 [cit. 2022-04-21]. ISBN 978-80-247-4353-0. Dostupné z: [https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=vKGi5QuN3EsC&oi=fnd&pg=PA5&dq=dopl%C5%88ky+stravy+ve+sportu&ots=-KdmQAqFi6&sig=-OiKfShv0GVy5JpSYwntxntRCbU&redir\\_esc=y#v=onepage&q=dopl%C5%88ky%20stravy%20ve%20sportu&f=false](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=vKGi5QuN3EsC&oi=fnd&pg=PA5&dq=dopl%C5%88ky+stravy+ve+sportu&ots=-KdmQAqFi6&sig=-OiKfShv0GVy5JpSYwntxntRCbU&redir_esc=y#v=onepage&q=dopl%C5%88ky%20stravy%20ve%20sportu&f=false)

[29] Protein. *Aktin* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://aktin.cz/veganske-proteiny>

[30] VEGANSKÉ A VEGETARIÁNSKÉ PROTEINY A JEJICH ROZDÍLY, ÚČINKY I VÝHODY. *Gymbeam* [online]. 2019, **2019** [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://gymbeam.cz/blog/veganske-a-vegetarianske-proteiny-a-jejich-rozdily-ucinky-i-vyhody/>

[31] 5 nejdůležitějších suplementů pro vegetariány a vegany, které zlepši váš sportovní výkon. *Aktin* [online]. 2020 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://aktin.cz/3669-4-nejdulezitejsi-suplementy-pro-vegetariany>

[32] Těchto 10 významných odborných institucí schvaluje veganství. *Soucitně* [online]. 2014 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://soucitne.cz/novinky/techto-10-vyznamnych-odbornych-instituci-schvaluje-veganstvi>

[33] 5 slavných sportovců, kteří jsou vegani. *Fitcann* [online]. [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.fitcann.cz/blog/5-slavnych-sportovcu-kteri-jsou-vegani/>

[34] Silný a výkonný jde být i bez masa. Důkazem jsou siloví a vytrvalostní profí sportovci, kteří nejedí maso ani živočišné produkty. *Prochlapy* [online]. 2019 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://www.prochlapy.cz/clanky/profi-sportovci-kteri-nejedi-maso-a-zivocisne-produkty>

[35] PROFESIONÁLNÍ VEGANŠTÍ SPORTOVCI A SPORTOVKYNĚ. *Proveg* [online]. 2021 [cit. 2022-04-21]. Dostupné z: <https://proveg.com/cz/profesionalni-vegansti-sportovci-a-sportovkyne/>

- [36] Přednáška-výživa In: *1\_prednaska\_uvod\_zaklani\_pojmy\_a\_historie* [online]. Liberec, s. 27 [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: [file:///C:/Users/VerPc/Downloads/1\\_prednaska\\_uvod\\_zaklani\\_pojmy\\_a\\_historie%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/VerPc/Downloads/1_prednaska_uvod_zaklani_pojmy_a_historie%20(1).pdf)
- [37] *Tuky ve výživě* [online]. In: . s. 3 [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: [https://www.khsova.cz/docs/01\\_aktuality/files/tuky\\_ve\\_vyzive.pdf](https://www.khsova.cz/docs/01_aktuality/files/tuky_ve_vyzive.pdf)
- [38] Měli by sportující vegané suplementovat kreatin?. *Veganka.cz* [online]. 2015 [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <http://veganka.cz/meli-by-sportujici-vegane-suplementovat-kreatin/>
- [39] Vegan Diet in Sports and Exercise – Health Benefits and Advantages to Athletes and Physically Active People: A Narrative Review. *International Journal of Sports and Exercise Medicine* [online]. 2020, **2020**, 32 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/342127149\\_Vegan\\_Diet\\_in\\_Sports\\_and\\_Exercise\\_-\\_Health\\_Benefits\\_and\\_Advantages\\_to\\_Athletes\\_and\\_Physically\\_Active\\_People\\_A\\_Narrative\\_Review#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/342127149_Vegan_Diet_in_Sports_and_Exercise_-_Health_Benefits_and_Advantages_to_Athletes_and_Physically_Active_People_A_Narrative_Review#fullTextFileContent)
- [40] Health Benefits of Plant Food. In: *Obecná a klinická biochemie pro bakalářské obory studia* [online]. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2005, s. 4 [cit. 2022-07-04]. ISBN 80-246-1025-6. Dostupné z: <http://nts.prolekare.cz/cls/odkazy/KBM20054-168.pdf>
- [41] Rostlinná strava: od batolecího věku po dospívání. *PEDIATRIE PRO PRAXI* [online]. 2020, **2020**, 264-269 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2020/04/08.pdf>
- [42] VEGANSKÁ STRAVA: POZITIVNÍ A NEGATIVNÍ APSEKTY. *Journal of Tourism, Hospitality and Commerce* [online]. 2018, **2018**, 8-11 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/72584/Stranky\\_z\\_JTHC\\_01\\_18\\_def\\_260918.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/72584/Stranky_z_JTHC_01_18_def_260918.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- [43] Gerlinde Kaltenbrunner a Ralf Dujmovits: Máme vašeš zn. 8000. *Český Rozhlas* [online]. 2014, **2014** [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://wave.rozhlas.cz/gerlinde-kaltenbrunner-a-ralf-dujmovits-mame-vasen-zn-8000-5261913>



- [44] *Komentovaný překlad: Vegan (Marie Laforêt, Éditions La Plage, Paris 2014)* [online]. Praha, 2016 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: [https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/76773/BPTX\\_2014\\_2\\_11210\\_0\\_409035\\_0\\_165432.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/76773/BPTX_2014_2_11210_0_409035_0_165432.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze.
- [45] *Co je to gainer a kdy jej užívat?* [online]. Inkospor, 2020 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://www.inkospor.cz/blog/co-je-to-gainer/>
- [46] PYRAMIDA RPIORIT. *BFIT* [online]. [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://www.bfitrokycany.cz/2020/05/01/pyramida-priorit-ve-sportovni-vyzive/pyramida-rpriorit/>
- [47] Příjem vs. výdej energie. *PARAPLE* [online]. [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://www.paraple.cz/porani-michy/telo/zdravy-zivotni-styl/prijem-vs-vydej-energie/>
- [48] Sacharidy. *Šachy cvek* [online]. 2019 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://www.sachycvek.cz/ostatni/sacharidy>
- [49] SULLIVANOVÁ, K. *Vitaminy a minerály v kostce*. 1. vyd. Praha: Slovart, 1998. ISBN 80-7209-068-2.
- [50] MAUGHAN J. O., BURKE M. L. *Výživa ve sportu, Příručka pro sportovní medicínu*. 1. vyd. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-7262-318-4.
- [51] BULKOVÁ, V. *Rostlinné potraviny*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a 81 nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 9788070135327.

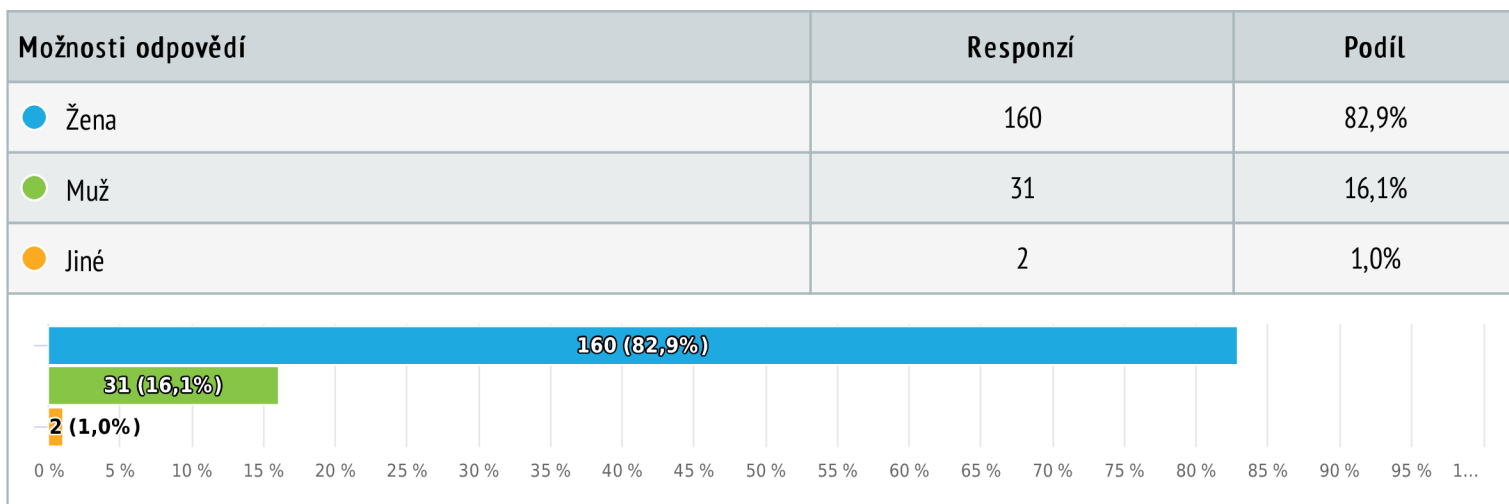
## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Anketní šetření.....	75
---------------------------------	----

# Výsledky

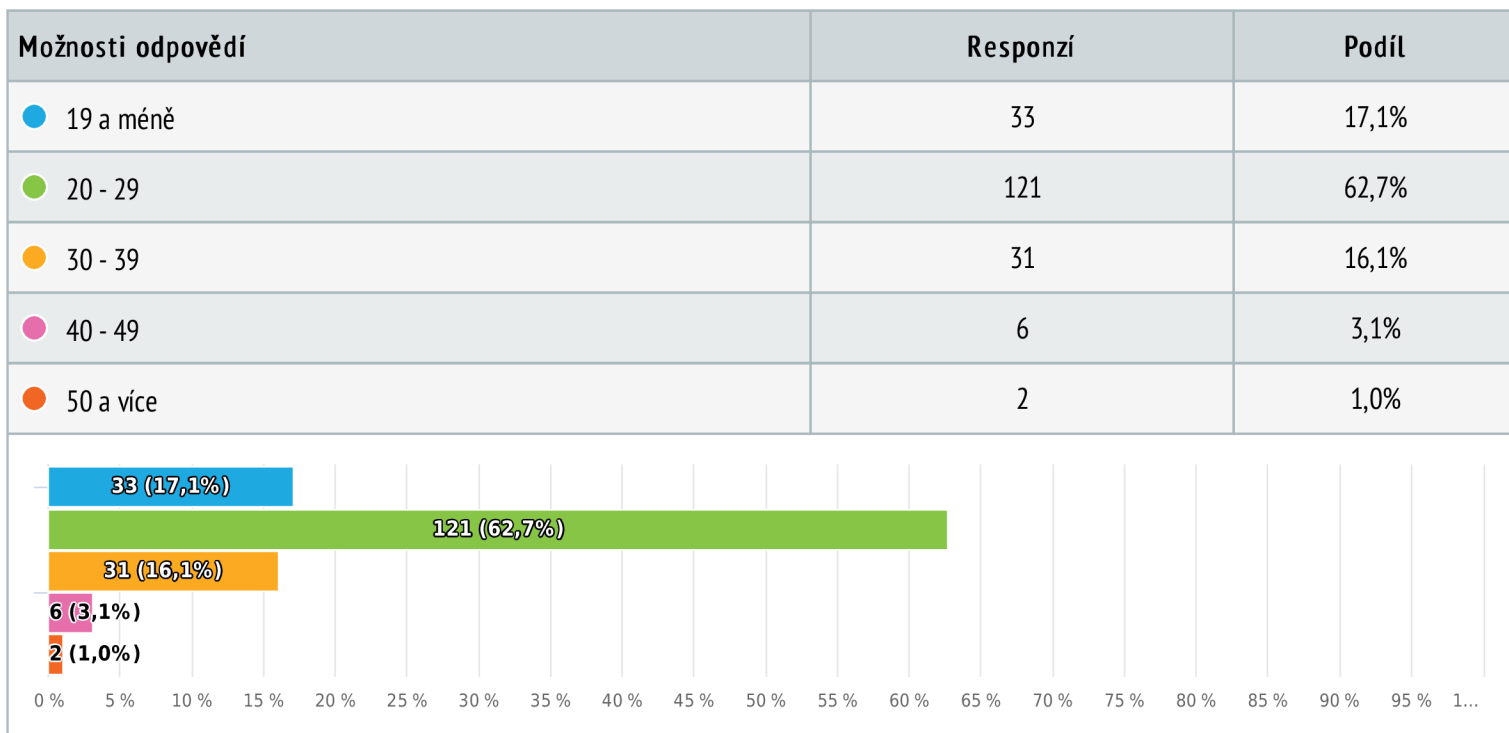
## 1 Jaké je Vaše pohlaví?

Výběr z možností, více možných, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



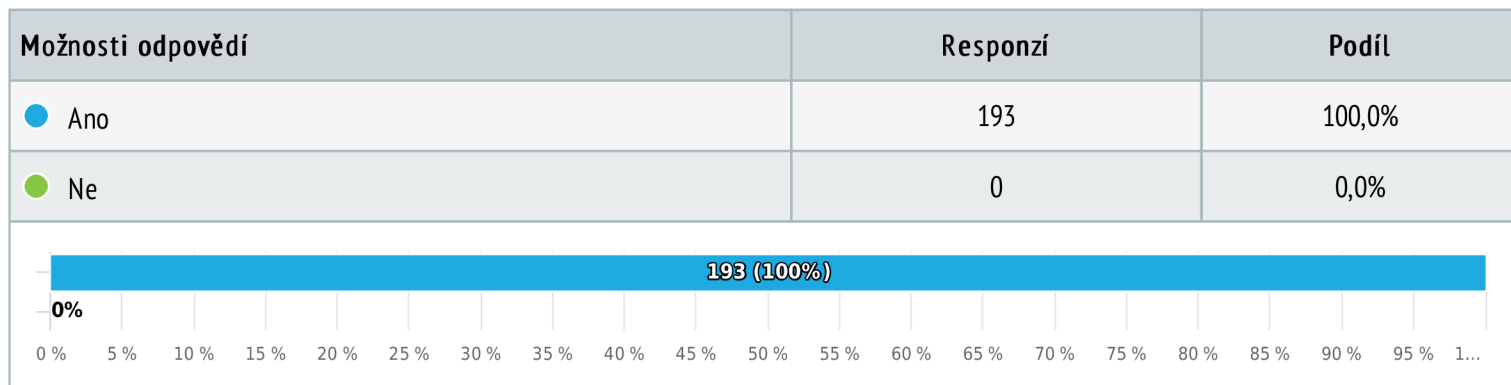
## 2 Jaký je Váš věk?

Výběr z možností, více možných, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



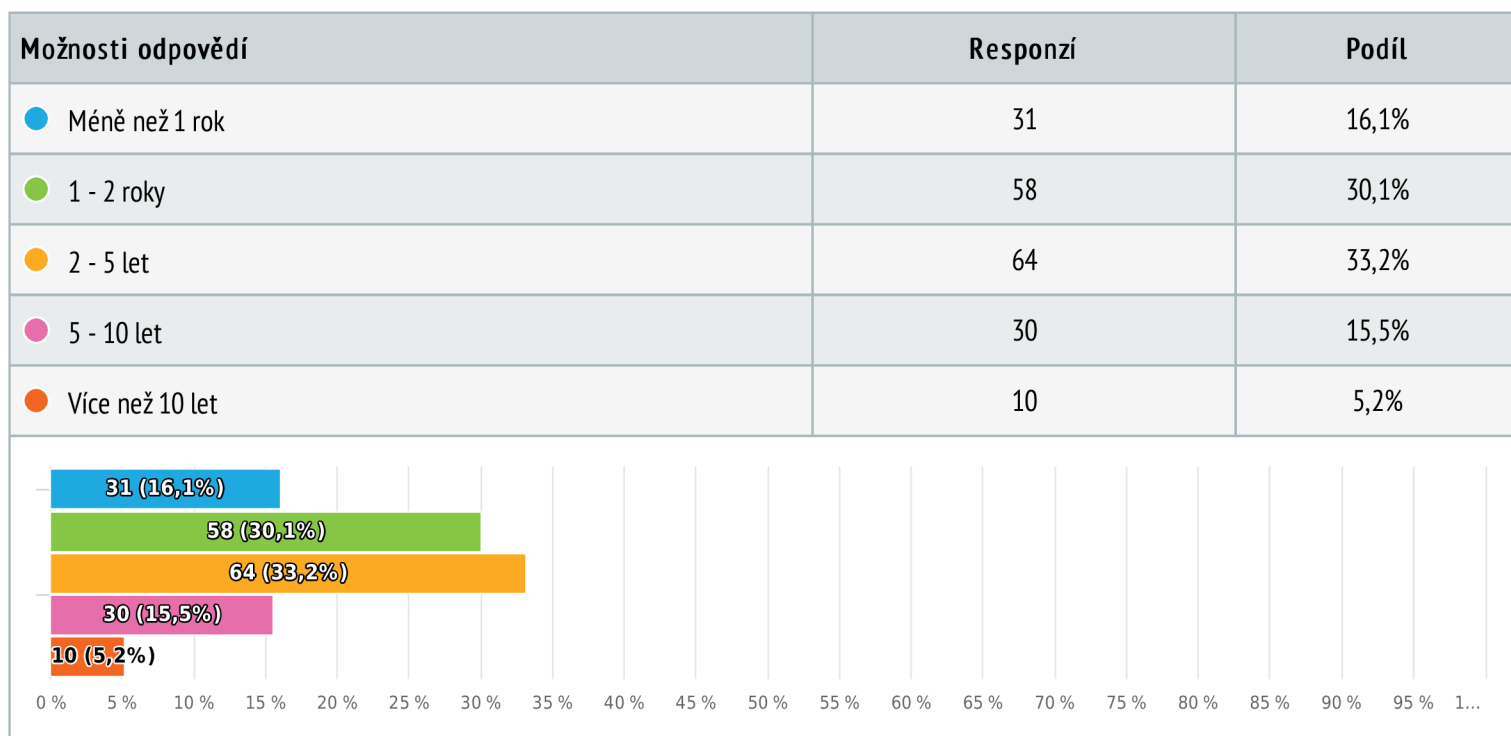
### 3 Stravujete se výhradně rostlinně?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



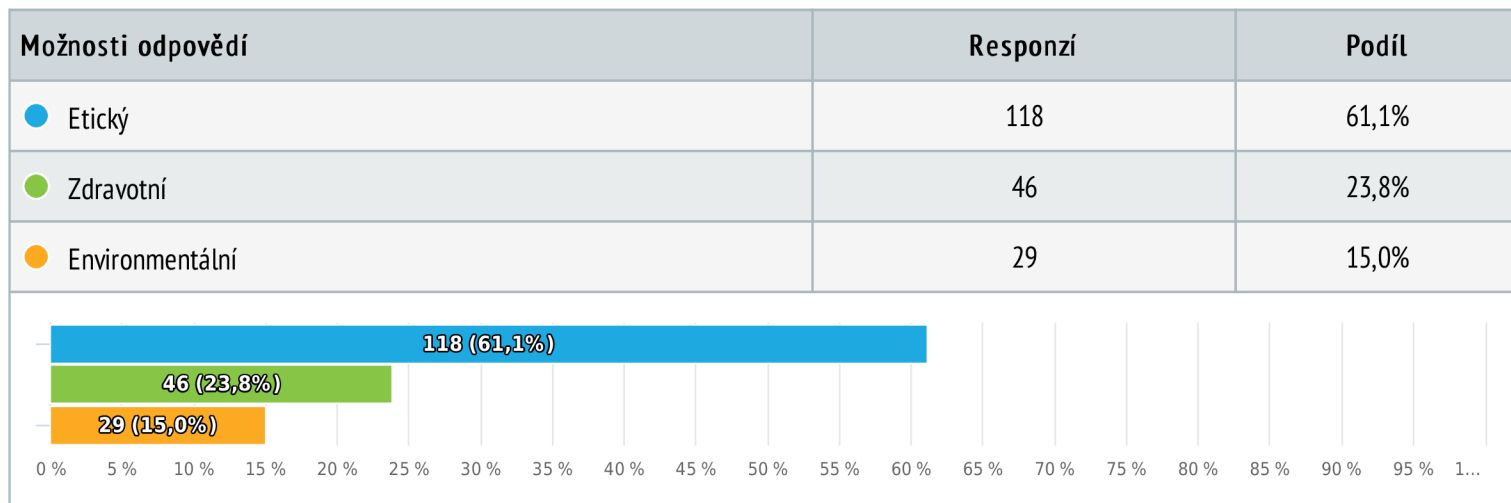
### 4 Pokud ano, jak dlouho?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



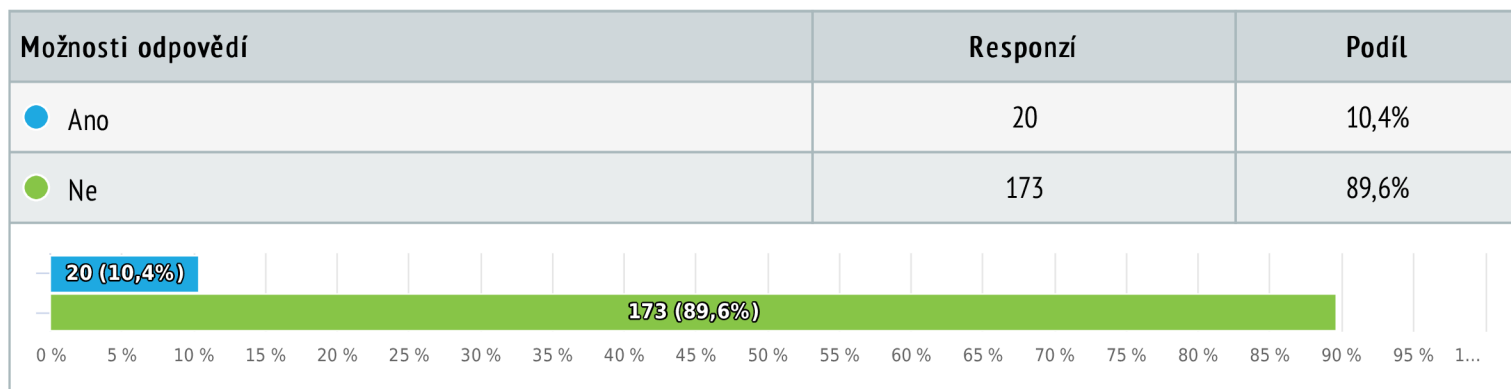
## 5 Jaký byl Váš hlavní důvod k přechodu na rostlinnou stravu?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



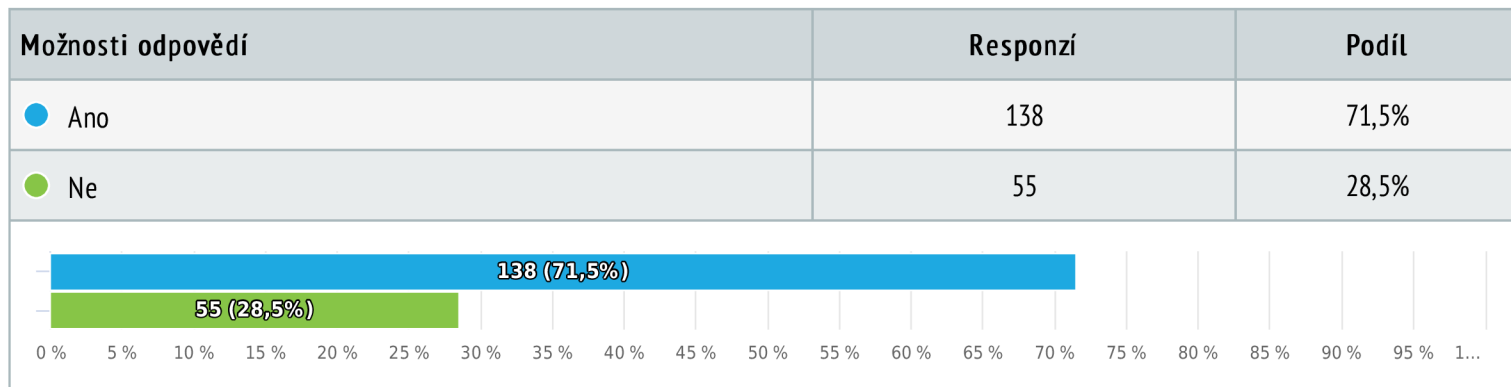
## 6 Byl pro Vás přechod k rostlinné stravě náročný?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



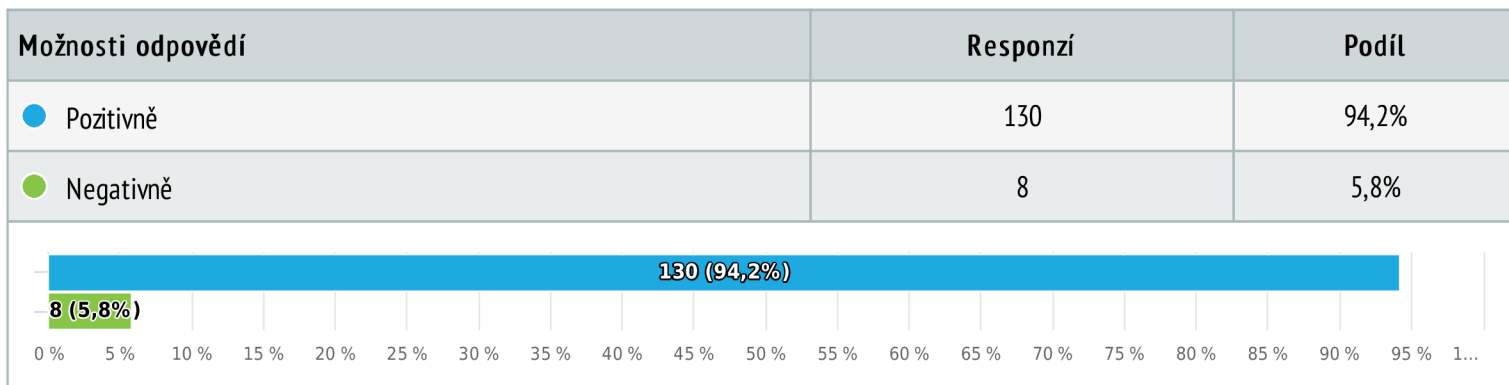
## 7 Domníváte se, že rostlinná strava ovlivnila Vaší psychiku?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



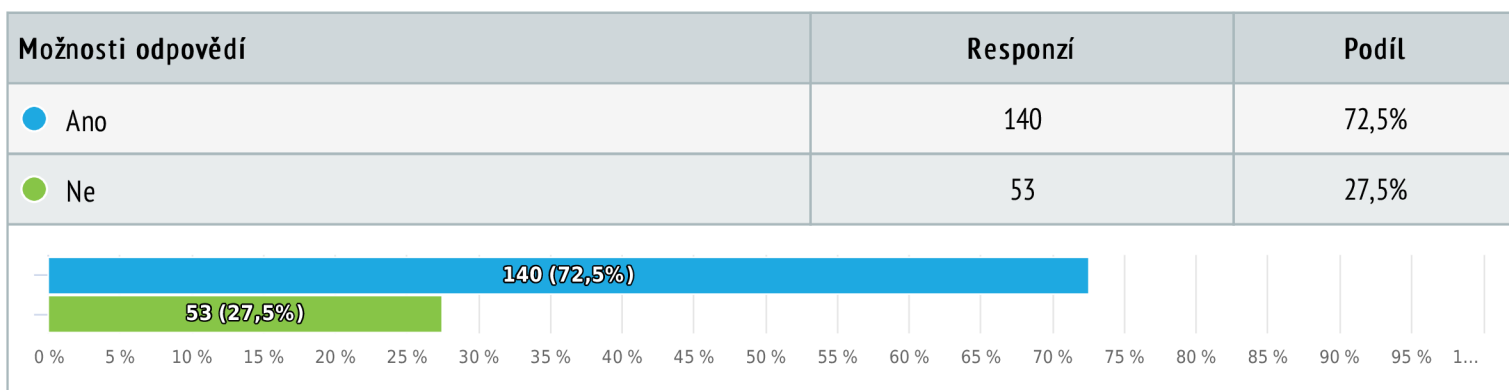
## 8 Pokud ano, jak?

Výběr z možností, zodpovězeno 138 x, nezodpovězeno 55 x



## 9 Pociťoval/a jste fyziologické změny po přechodu na rostlinnou stravu?

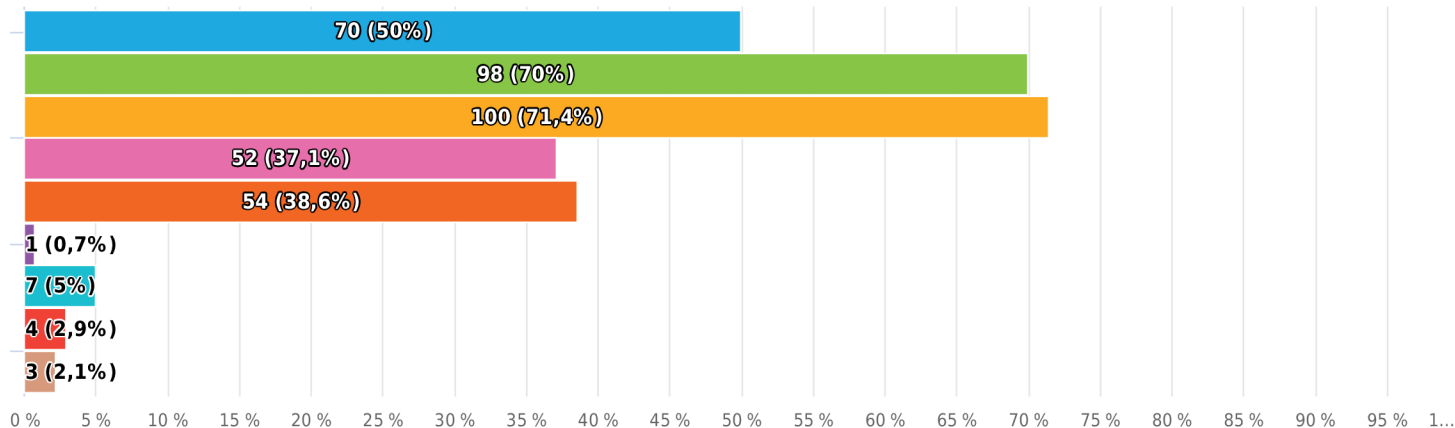
Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



## 10 Pokud ano, jaké?

Výběr z možností, více možných, zodpovězeno 140 x, nezodpovězeno 53 x

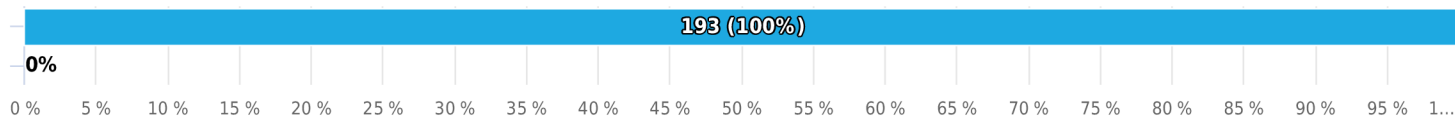
Možnosti odpovědí	Responzí	Podíl
● Snížení hmotnosti	70	50,0%
● Zlepšení zdravotního stavu	98	70,0%
● Více energie	100	71,4%
● Lepší spánek	52	37,1%
● Zvýšení sportovního výkonu	54	38,6%
● Zhoršení zdravotního stavu	1	0,7%
● Méně energie	7	5,0%
● Horší spánek	4	2,9%
● Snížení sportovního výkonu	3	2,1%



## 11 Sportujete?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x

Možnosti odpovědí	Responzí	Podíl
● Ano	193	100,0%
● Ne	0	0,0%



## 12 Jakému sportu se věnujete?

Textová odpověď, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x

- Alpská turistika, cyklistika, lyžovanie
- Atletika
- Atletike
- Badminton
- Badminton, cyklistika
- basketbal
- Bedminton, indoor lezenie
- beh
- (3x) Beh
- běh
- (7x) Běh
- Běh
- Behanie
- Behanie a HIIT
- beh, boulder
- Běh, box, plavání, jóga, posilování, turistika
- Běh (canicross), cyklistika
- Beh, cardio, silovy trenink, squash
- Beh, crossfit
- Běh, cvičení, turistika, příležitostně badminton, plavání, in-line brusle, jízda na kole
- Beh, cyklistika
- Běh, cyklistika, pravidelná chůze.
- Beh, cyklistika, snoubording
- Běh, fitness
- beh, fitness, kruhove treninky
- Běh, in-line brusle
- běh, jóga, lední hokej
- Beh, lezení, posilování, yoga, cyklistika, turistika
- Běh, plavání
- Beh, plávanie, cvičenie s váhou, tanec
- Běh, plavání, squash, fitness
- beh, plutvové plávanie
- Běh, posilovani
- (2x) Beh, posilovanie
- Beh, posilovanie, korčule, turistika
- Běh, posilování, joga
- Běh, posilování, plavání
- Běh, posilování váhou vlastního těla nebo se závažím menší váhy
- Beh, posilovna
- Beh, Poslovani
- Beh, silový trénig



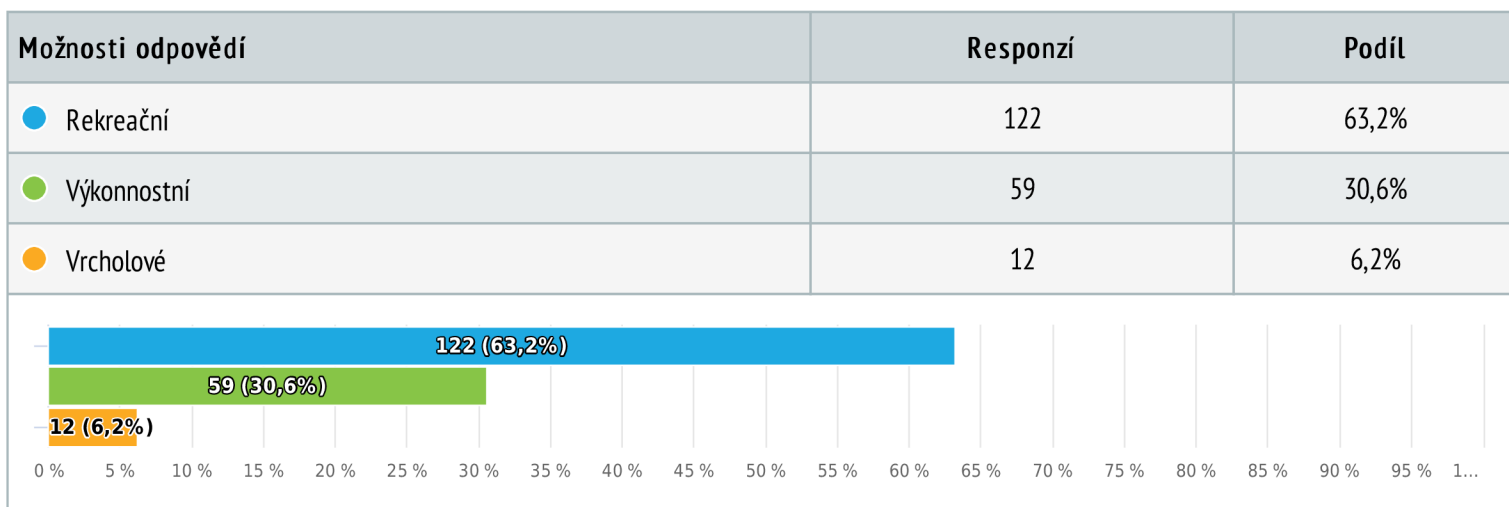
- Beh, silový tréning, činky/ kalistenika, turistika
- Běh, tanec
- běh, workout, jóga, plavání
- Běžecské lyžování
- Bežky, beh, plávanie
- Bicyklovanie, korčuľovanie, plávanie, yoga, fitness
- Bouldering, endurance running, mma, Brazilian Jiu Jitsu
- Brazilské Jiu-jitsu, kalistenika, Muay Thai, trail running
- Brusle, běh, cardio, jóga, rychlá chůze
- Brusle, lyže, kolo, a další
- Bruslení
- Canocross
- (2x) Crossfit
- CrossFit
- Crossfit, tabata, turistika
- Cvicenie, turistika
- Cvičenie
- Cvičenie, beh
- Cvičenie, snowboarding
- (2x) Cvičenie s vlastnou váhou
- Cyklistika
- cyklistika, beh, lezenie
- Cyklistika, snowboardování, skate, airsoft
- Domáce workouty
- Domáci cvičení
- fitko
- Fitko
- (6x) Fitness
- Fitness
- Fitness, běh
- Fitness, Cyklistika, Turistika
- Fitness, jóga
- Fitness- silový trénink
- Fly yoga
- fotbal
- (2x) Fotbal
- Fotbal, běh, posilování
- (2x) Futbal
- (2x) Gymnastika
- Házená
- Házení
- Horská turistika
- Jazdectvo - parkur
- Jezdectví na koni
- Jezdectvi, posilovani, potapani, hiking, silnicni cyklistika

- jóga
- (2x) Jóga
- Jóga , beh
- Jóga, běh
- Jóga, bouldering, běh, kolo, turistika, posilování
- Jóga, cyklistika, turistika, crossfit
- Jóga, gymnastika
- Joga, posilovanie
- Joga,tabata,deepwork,beh
- Jóga, tanec
- Jumping, K2
- Kardio cvicenia
- Kardio, pilates, silové cvičenie
- Kickboxing
- Kolo
- Kolo, beh
- Kondiční posilování s vlastní vahou, jízda na kole, longboard, streetball
- Krasokorčuľovanie, balet, pole dance, tanec
- Lezení, běhání, street workout
- lezení na umělé stěně
- lezení, volejbal, horské kolo, běh, workouty, ...
- MMA, grappling, fotbal
- Muay-thai již 4 rokem, závodně
- orientační běh
- pilates
- Pilates, hiking
- Plavani
- Plavání, bruslení, chůze
- Plavání, jóga, pilates
- Plavání, kolo
- Plavání, posilování
- plavani, procházky, nekdy beham
- plážový volejbal
- Poledance
- Pole fitness
- Posilňovanie, volejbal, beh, jóga
- Posilování
- posilování
- (5x) Posilování
- Posilování a bojové umění
- Posilování, běh, badminton, pilates
- Posilování, skateboarding, longboarding
- Posilování, současný tanec
- Posilování s vlastní vahou i s činkami, Pilates
- Posilování, týmové sporty

- Posilovna
- Posilovna
- Prevažne posilovňa, beh, hiit
- Silový tréning
- Silový tréning, fitness
- (3x) Silový tréning
- Silový tréning (posilování ve fitku)
- Silový trojboj, kalistenika, kruhový tréning, jóga
- Sjezdové lyžování, běžky, terénní cyklistika, míčové sporty, posilování
- (2x) Snowboardcross
- Squash, kolo, lezení
- Taebo, skakanie na svihadle, rychlochodza
- (2x) Tanec
- Tanec, jóga, chůze
- Tanec profesionálne
- Tenis
- Tenis, běh, tanec
- Triatlon
- TRX, běh, jóga
- Turistika
- Veslovanie
- volejbal
- Volejbal, beh
- Vytrvalostní běh, tanec
- vzdušná akrobacia
- Yoga
- Yoga ashtanga
- Yoga, beh, cyklistika
- Yoga, beh, tanec
- Yoga, home workout
- yoga, plávanie,byciklovanie,turistika
- Yoga, tabata, kolo, beh, turistika
- Zejména jsem baletka, ale volnočasově se věnuji jízdě na kole, inline aj
- Žádnému konkrétnímu. Posiluji, tancuji, cvičím jógu, hodně chodím,...

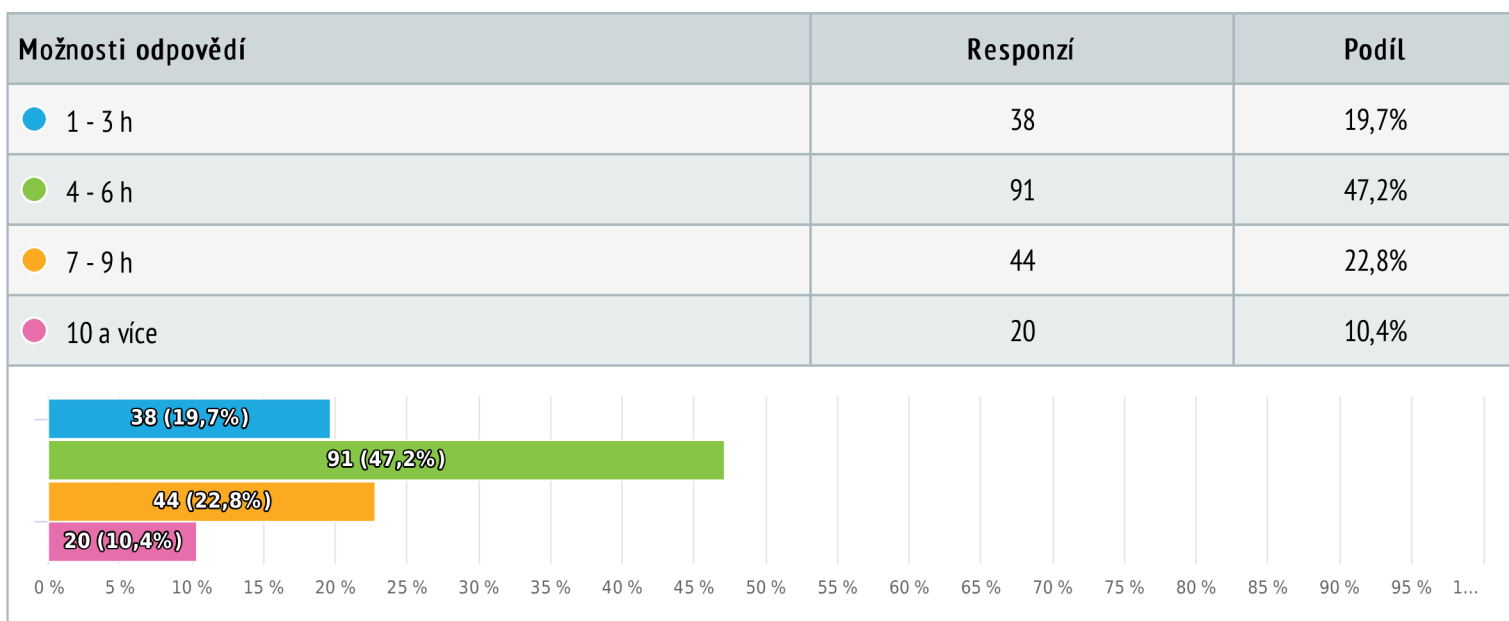
## 13 Na jaké úrovni daný sport provozujete?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



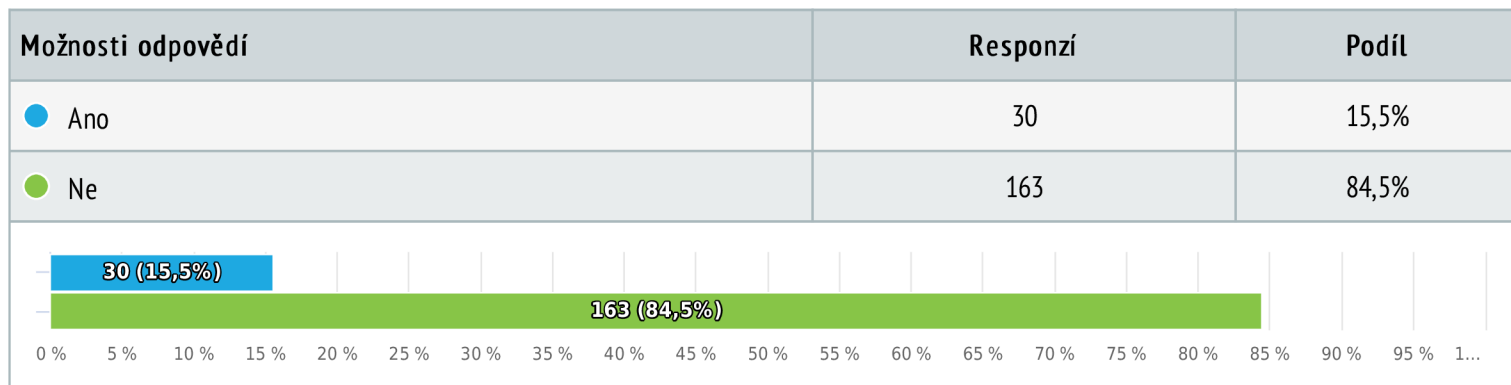
## 14 Kolik hodin týdně se věnujete sportu?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



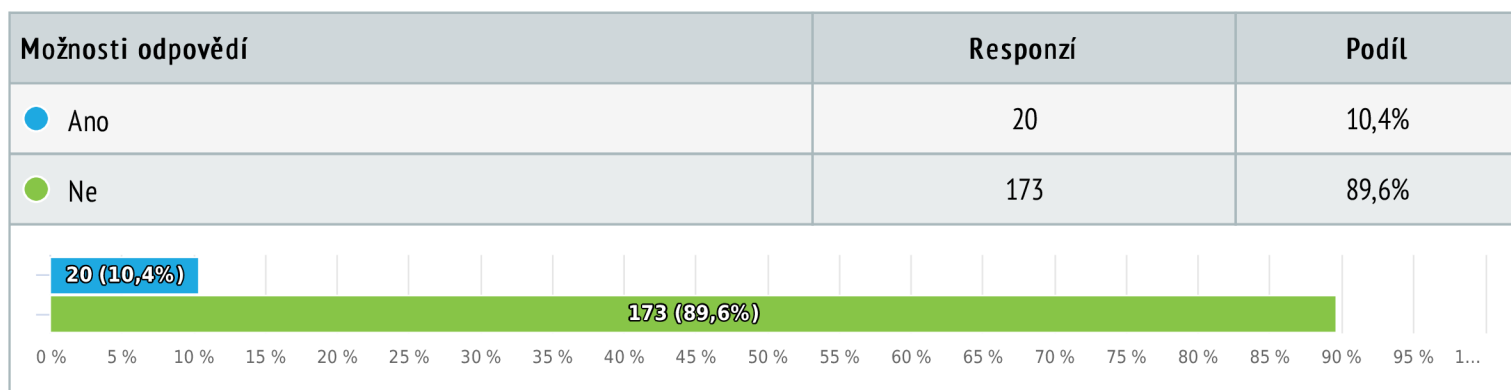
## 15 Konzultoval/a jste Váš jídelníček s nějakým profesionálem či lékařem?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



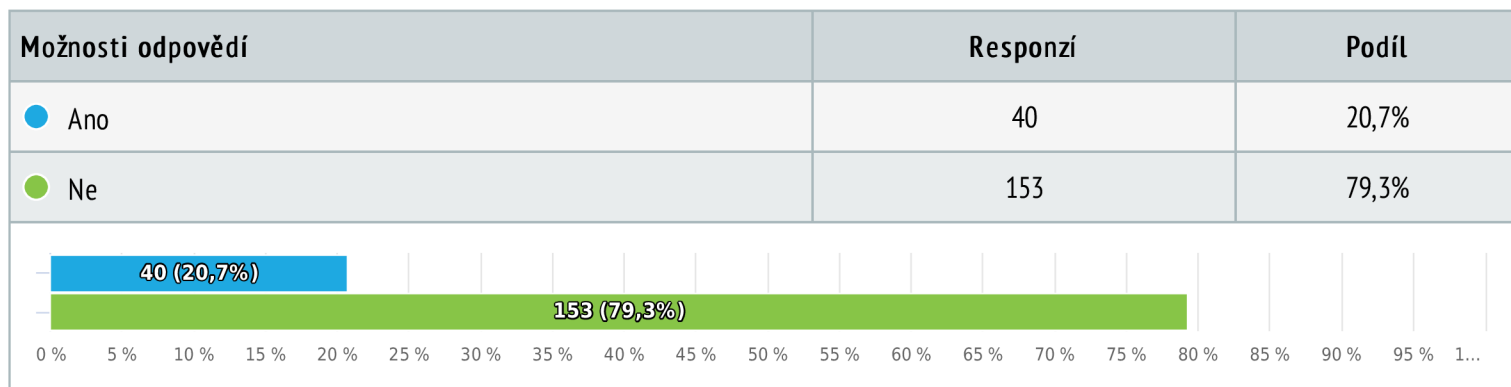
## 16 Stravujete se dle předem připraveného stravovacího plánu?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



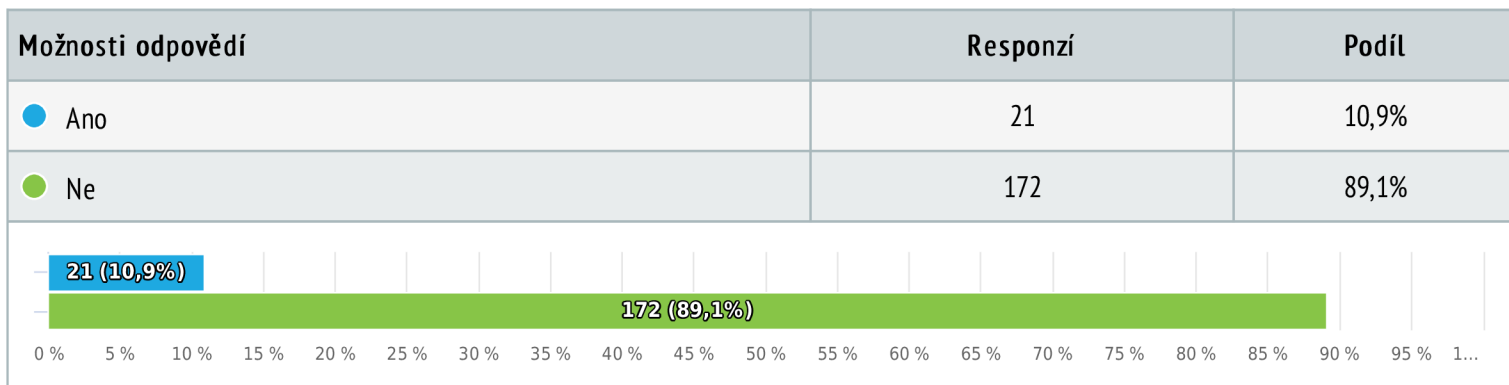
## 17 Pociťujete, že je pro Vás náročné přijmout dostatečné množství bílkovin?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



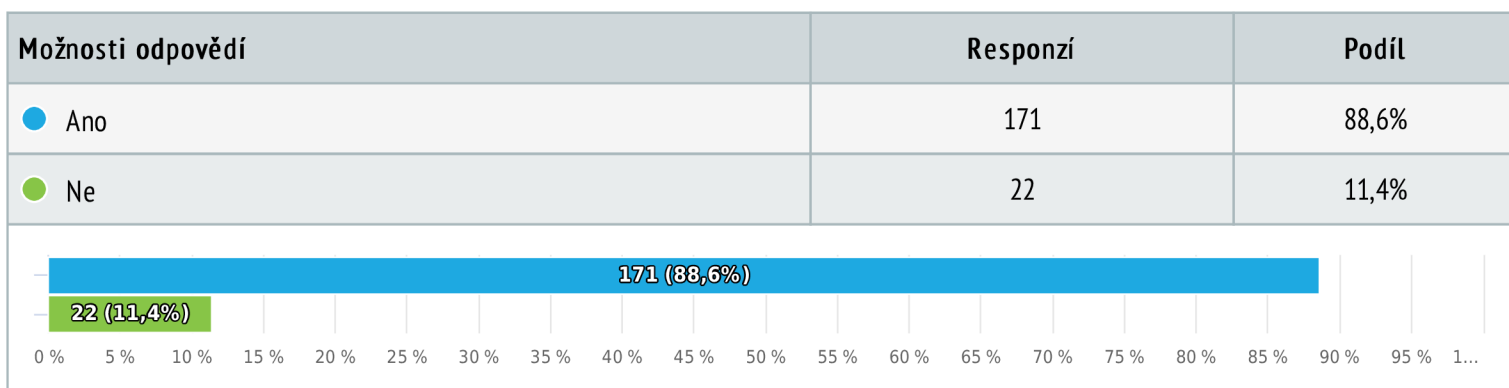
## 18 Pociťujete, že je pro Vás náročné přijmout všechny ostatní živiny?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



## 19 Užíváte nějaké doplňky stravy?

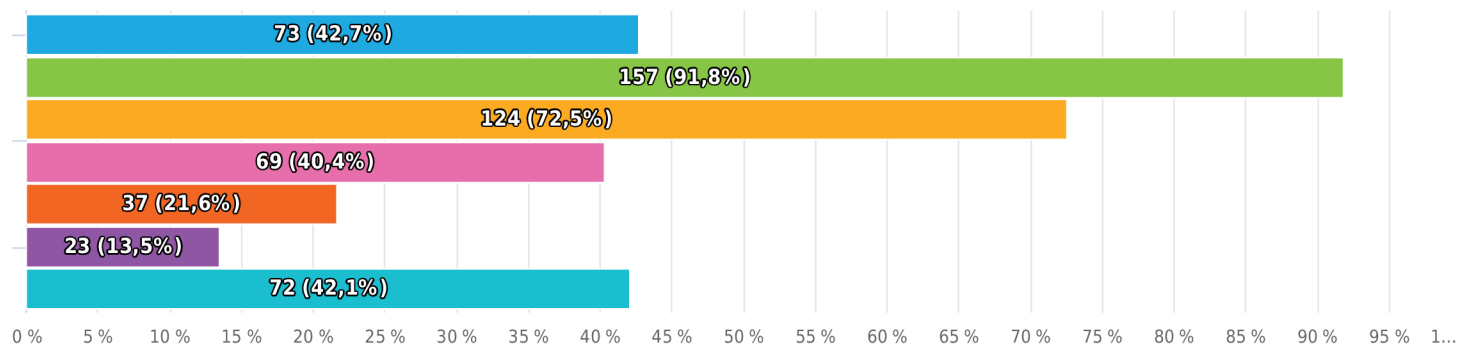
Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



## 20 Pokud ano, jaké?

Výběr z možností, více možných, zodpovězeno 171 x, nezodpovězeno 22 x

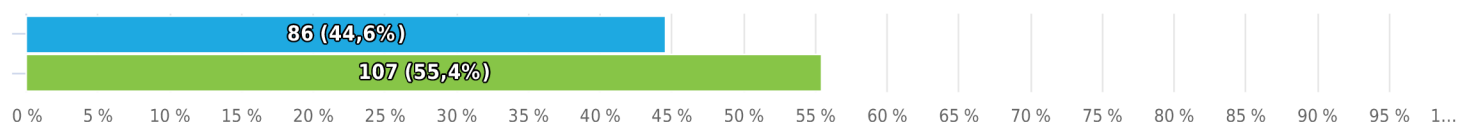
Možnosti odpovědí	Responzí	Podíl
● Potraviny obohacené o proteiny včetně proteinových nápojů	73	42,7%
● Vitamin B12	157	91,8%
● Vitamin D	124	72,5%
● Železo	69	40,4%
● Vápník	37	21,6%
● Jód	23	13,5%
● Omega-3 mastné kyseliny	72	42,1%



## 21 Necháváte si kontrolovat hladinu živin v krvi pomocí krevního rozboru?

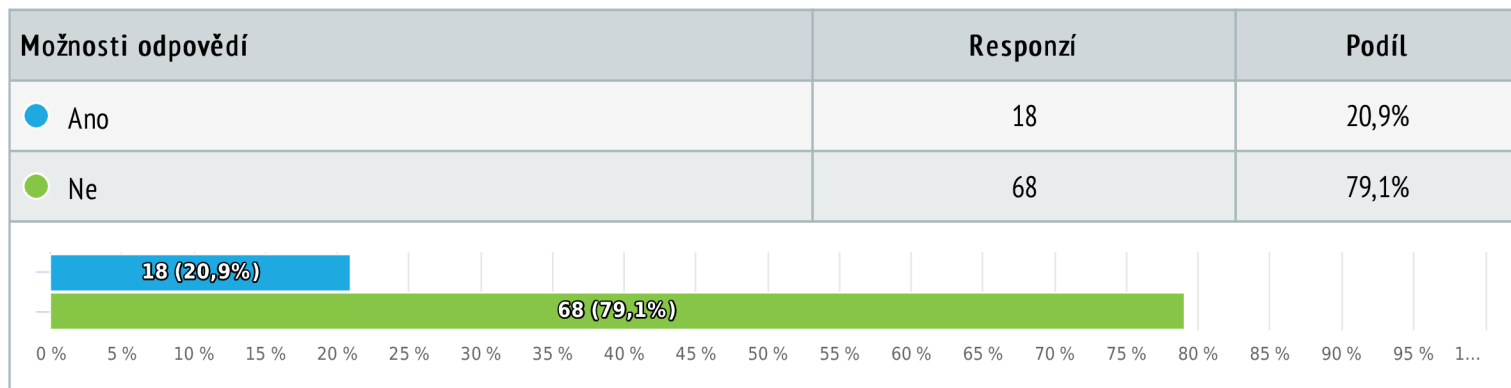
Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x

Možnosti odpovědí	Responzí	Podíl
● Ano	86	44,6%
● Ne	107	55,4%



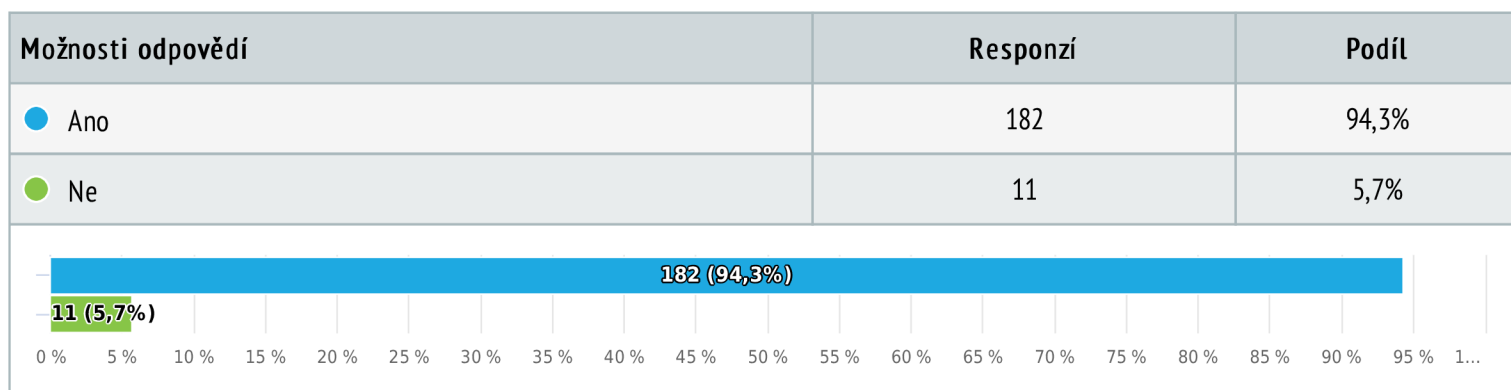
## 22 Pokud ano, byla hodnota některých živin nižší, než je doporučené množství?

Výběr z možností, zodpovězeno 86 x, nezodpovězeno 107 x



## 23 Je dle Vašich zkušeností rostlinná strava prospěšná pro Vás jako pro sportovce?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x



## 24 Doporučil/a byste rostlinnou stravu dalším sportovcům?

Výběr z možností, zodpovězeno 193 x, nezodpovězeno 0 x

